

**UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA
LA MOLINA**

**ESCUELA DE POSGRADO
MAESTRÍA EN GESTION INTEGRAL DE CUENCAS
HIDROGRAFICAS**



**“GOBERNANZA EN LA GESTION DE LOS RECURSOS
HIDRICOS: CASO CONFORMACION DEL CONSEJO DE
RECURSOS HIDRICOS DE CUENCA CHANCAY-
HUARAL”**

Presentada por:

OLIVIA ELENA VALERIO DEL CASTILLO

**TESIS PARA OPTAR EL GRADO DE MAGISTER SCIENTIAE EN
GESTION INTEGRAL DE CUENCAS HIDROGRAFICAS**

Lima - Perú

2019

**UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA
LA MOLINA**

**ESCUELA DE POSGRADO
MAESTRÍA EN GESTION INTEGRAL DE CUENCAS
HIDROGRAFICAS**

**“GOBERNANZA EN LA GESTION DE LOS RECURSOS
HIDRICOS: CASO CONFORMACION DEL CONSEJO DE
RECURSOS HIDRICOS DE CUENCA CHANCAY-
HUARAL”**

**TESIS PARA OPTAR EL GRADO DE
MAGISTER SCIENTIAE**

Presentada por:

OLIVIA ELENA VALERIO DEL CASTILLO

Sustentada y aprobada ante el siguiente jurado:

Dr. Néstor Montalvo Arquíñigo
PRESIDENTE

Mg.Sc. Sebastián Santayana Vela
PATROCINADOR

Ph.D. Absalón Vásquez Villanueva
MIEMBRO

Mg.Sc. Julio Alfaro Moreno
MIEMBRO

DEDICATORIA

A Nuestro Creador

Por proveerme de la fuerza y determinación necesaria para culminar esta etapa formativa.

A mi Madre, Martha Elena del Castillo Solsol

Por su apoyo y enseñanzas a lo largo de mi vida, inculcándome la responsabilidad y el respeto hacia los demás.

A mi tía, Olivia del Carmen Valerio Valdivia (QDDG)

Que me sirvió como ejemplo de superación, saliendo siempre adelante a pesar de las dificultades.

AGRADECIMIENTOS

A la Escuela de Post Grado de la Universidad Nacional Agraria La Molina, por darme la oportunidad de continuar con mi formación académica superior y ser parte de los procesos de cambio y mejora en las cuencas hidrográficas.

A los miembros de mi Comité Consejero en especial a mi Consejero Principal Mg. Sc. Toribio Sebastián Santayana Vela, por haber creído en mí y guiarme a través de la realización de este trabajo de investigación con sus acertados consejos y asesoría.

A los profesores de la maestría con los que tuve la oportunidad de llevar asignaturas y que con sus conocimientos aportaron cada uno su granito de arena a mi crecimiento profesional.

Al personal de las oficinas del Proyecto de Modernización de la Cuenca Chancay – Huaral por facilitarme la información necesaria para la realización de este trabajo.

A mis compañeros y compañeras de estudios con los cuales compartí horas de alegrías y preocupaciones durante los dos años y que son parte importante en mi vida.

ÍNDICE GENERAL

I	INTRODUCCION.....	1
II	REVISION DE LITERATURA.....	3
2.1	CONTEXTO GEOGRAFICO, AMBIENTAL Y LEGAL DEL AGUA EN EL PERU.	3
2.1.1	CONTEXTO GEOGRAFICO.....	3
2.1.2	CONTEXTO AMBIENTAL.....	4
2.1.3	CONTEXTO LEGAL.....	5
2.2	CONCEPTOS LIGADOS A LA GESTION Y MANEJO DE LA CUENCA HIDROGRAFICA.....	9
2.2.1	CUENCA HIDROGRAFICA COMO UNIDAD DE GESTION Y MANEJO DE LOS RECURSOS HIDRICOS.....	9
2.2.2	MANEJO Y GESTION INTEGRADA DE CUENCAS.....	13
2.2.3	COGESTION DE CUENCAS.....	19
2.2.4	INSTITUCIONALIDAD.....	20
2.3	GESTION INTEGRADA DE RECURSOS HIDRICOS.....	23
2.4	GOBERNANZA.....	26
2.4.1	DIFERENCIAS CONCEPTUALES ENTRE GOBERNANZA Y GOBERNABILIDAD.....	31
2.4.2	LA GOBERNANZA Y LAS POLITICAS PUBLICAS.....	32
2.4.3	LA GOBERNANZA Y LA CONSTRUCCION DE LA INSTITUCIONALIDAD.....	37
2.4.4	LA GOBERNANZA Y LA GESTION INTEGRADA DE LOS RECURSOS HIDRICOS.....	40
2.4.5	DIMENSIONES DE LA GOBERNANZA.....	41
2.5	INSTITUCIONALIDAD EN EL MANEJO Y GESTION INTEGRADA DE LOS RECURSOS HIDRICOS Y LA GOBERNANZA HIDRICA EN EL PERU.....	44
2.5.1	INSTITUCIONALIDAD PARA LA GESTION INTEGRADA DE CUENCAS HIDROGRAFICAS EN EL PERU.....	44

2.5.2	GESTION INTEGRADA DE RECURSOS HIDRICOS SEGÚN LA LEGISLACION PERUANA.....	52
2.5.3	EL PRINCIPIO DE GOBERNANZA EN LAS POLITICAS PUBLICAS Y LA GESTION INTEGRAL DE LOS RECURSOS HIDRICOS EN EL PERU.....	55
III	MATERIALES Y METODOS.....	57
3.1	MATERIALES.....	57
3.1.1	DESCRIPCION DE LA CUENCA CHANCAY - HUARAL.....	57
3.1.2	VIAS DE ACCESO.....	59
3.1.3	ASPECTOS CLIMATICOS.....	61
3.1.4	ASPECTOS POBLACIONALES, ECONOMICOS Y ORGANIZATIVOS.....	62
3.1.5	CARACTERISTICAS FISIOGRAFICAS.....	65
3.1.6	SISTEMA HIDROGRAFICO DE LA CUENCA.....	69
3.1.7	UNIDADES HIDROGRAFICAS PRINCIPALES.....	69
3.1.8	DIAGNOSTICO DE LA INFRAESTRUCTURA HIDRAULICA.....	72
3.1.9	DISPONIBILIDAD HIDRICA.....	76
3.1.10	DEMANDAS DE AGUA.....	76
3.1.11	BALANCE HIDRICO.....	88
3.1.12	CALIDAD DEL RECURSO HIDRICO.....	89
3.2	METODOLOGIA.....	96
3.2.1	LEVANTAMIENTO DE INFORMACION.....	96
3.2.2	ENTREVISTA Y PROCESAMIENTO DE DATOS.....	98
IV	RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	101
4.1	RESULTADOS.....	101
4.1.1	USO DEL AGUA EN RELACION A LOS BIENES Y SERVICIOS AMBIENTALES E INCENTIVOS RECIBIDOS.....	101
4.1.2	RELACION ENTRE LOS ACTORES EN LA GESTION Y LA TOMA DE DECISIONES SOBRE EL RECURSO HIDRICO DENTRO DE LA CUENCA CHANCAY - HUARAL.....	104
4.1.3	PROBLEMÁTICA QUE GENERA CONFLICTOS POR EL MAS USO Y MANEJO DEL RECURSO HIDRICO.....	118

4.1.4	NORMATIVA REGULADORA FORMAL Y NO FORMAL EXISTENTE PARA EL USO, ACCESO, MANEJO Y GESTION DEL RECURSO HIDRICO A NIVEL NACIONAL.....	121
4.2	DISCUSIÓN.....	135
V	CONCLUSIONES.....	139
VI	RECOMENDACIONES.....	141
VII	REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	142
VIII	ANEXOS.....	148

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1	Distribución del agua por vertientes hidrográficas en el Perú.....	3
Cuadro 2	Distribución de los recursos hídricos mundiales.....	5
Cuadro 3	Acciones técnicas directas en los procesos para el aprovechamiento y manejo del agua.....	19
Cuadro 4	Definición de gobernanza.....	28
Cuadro 5	Variables e indicadores de proyectos de gobernanza.....	29 – 30
Cuadro 6	Políticas públicas para entender el proceso de gobernanza según proyectos políticos defendidos.....	36
Cuadro 7	Principios de gobernanza del agua.....	42
Cuadro 8	Autoridades Autónomas de Cuencas Hidrográficas en el Perú (1992 – 2008).	45
Cuadro 9	Consejos de Recursos Hídricos de Cuencas creadas en el Perú con apoyo del Proyecto de Modernización de la Gestión de los Recursos Hídricos.....	47
Cuadro 10	Funciones de los Consejos de Recursos Hídricos de Cuenca.....	51
Cuadro 11	Ubicación geográfica de la cuenca Chancay – Huaral.....	57
Cuadro 12	Unidades hidrográficas que conforman el Consejo de Recursos Hídricos de cuenca Chancay – Huaral.....	58
Cuadro 13	Unidades hidrográficas de la Administración Local de Agua Chancay – Huaral.....	60
Cuadro 14	Población en la cuenca Chancay – Huaral.....	62
Cuadro 15	Características fisiográficas de la cuenca Chancay – Huaral.....	67
Cuadro 16	Características fisiográficas de las subcuencas.....	67
Cuadro 17	Unidades hidrográficas.....	70
Cuadro 18	Sistema de regulación en la cuenca Chancay – Huaral.....	74
Cuadro 19	Reservorios de almacenamiento en el valle Chancay – Huaral.....	77
Cuadro 20	Disponibilidad hídrica periodo al (2014).....	78
Cuadro 21	Población de la provincia de Huaral proyectada al 2015.....	79
Cuadro 22	Demanda de agua poblacional de la provincia de Huaral.....	79
Cuadro 23	Demanda de agua poblacional por fuente de agua en la cuenca Chancay – Huaral.....	80

Cuadro 24	Área bajo riego del valle Chancay – Huaral.....	82
Cuadro 25	Volúmenes de agua asignados por bloque de riego en el valle Chancay – Huaral.....	83
Cuadro 26	Derechos de uso de agua con fines agrícolas en la cuenca Chancay – Huaral	84
Cuadro 27	Derechos de uso de agua con fines industriales en la cuenca Chancay Huaral	84
Cuadro 28	Derechos de uso de agua con fines mineros en la cuenca Chancay – Huaral	84
Cuadro 29	Centrales hidroeléctricas en la cuenca Chancay – Huaral.....	85
Cuadro 30	Derechos de uso de agua con fines energéticos en la cuenca Chancay – Huaral.....	86
Cuadro 31	Derechos de uso de agua con fines piscícolas en la cuenca Chancay – Huaral.	87
Cuadro 32	Derechos de uso de agua con fines pecuarios en cuenca Chancay – Huaral....	87
Cuadro 33	Caudal ecológico propuesto.....	88
Cuadro 34	Demanda de agua en la cuenca Chancay – Huaral.....	90 –91
Cuadro 35	Plan de aprovechamiento de la disponibilidad hídrica en la cuenca Chancay - Huaral sin considerar el aporte de las lagunas.....	92 – 93
Cuadro 36	Plan de aprovechamiento de la disponibilidad hídrica en la Cuenca Chancay - Huaral considerando el aporte de las lagunas.....	94 –95
Cuadro 37	Características de la muestra poblacional.....	98
Cuadro 38	Número de entrevistas por grupo poblacional seleccionado.....	98
Cuadro 39	Relación de integrantes del grupo impulsor del Consejo de Recursos Hídricos de Cuenca Chancay – Huaral.....	105
Cuadro 40	Instituciones identificadas dentro del ámbito local y regional de la cuenca Chancay – Huaral.....	109
Cuadro 41	Datos comparativos entre subcuencas, población y ocupación territorial.....	113
Cuadro 42	Categorización de actores según metodología de análisis CLIP.....	114
Cuadro 43	Conflictos relevantes identificados por el grupo impulsor de la creación del Consejo de Recursos Hídricos de Cuencas Chancay – Huaral.....	119

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1	La cuenca hidrográfica como sistema.....	11
Figura 2	El agua como recurso integrador.....	14
Figura 3	Tramos que pueden incluir las acciones de manejo de cuencas.....	17
Figura 4	Tramos que pueden incluir las acciones de gestión de los recursos hídricos...	18
Figura 5	Jerarquización de acciones de gestión a niveles de cuencas.....	18
Figura 6	Marco de gobernanza multinivel.....	38
Figura 7	Elementos que permiten un sistema de gobernanza.....	40
Figura 8	Principios de la gobernanza según la ANA.....	42
Figura 9	Las dimensiones de la gobernanza del agua.....	44
Figura 10	Fases para la creación de los Consejos de recursos Hídricos de Cuencas.....	47
Figura 11	Organigrama de la Autoridad Nacional del Agua.....	49
Figura 12	Estructura del Consejo de Recursos Hídricos de Cuencas.....	50
Figura 13	Modelo propuesto para implementar el Plan de Gestión de Recursos Hídricos	54
Figura 14	Categorización de actores representados en el diagrama de VENN.....	100
Figura 15	Incentivos recibidos por el uso del recurso hídrico.....	103
Figura 16	Actores presentes en la cuenca Chancay – Huaral.....	110
Figura 17	Perfil de los actores que conforman el Consejo de Recursos Hídricos de Cuenca Chancay – Huaral.....	116
Figura 18	Coordinación entre actores de la cuenca Chancay – Huara.....	118
Figura 19	Problemas identificados en el Plan de Gestión de los Recursos Hídricos de la cuenca Chancay – Huaral.....	120
Figura 20	Problemas ambientales causados por el hombre.....	121
Figura 21	Marco regulador formal y no formal (cuenca Chancay – Huaral).....	125
Figura 22	Percepción en el cumplimiento de la normativa.....	125
Figura 23	Conflictos existentes.....	126
Figura 24	Resolución de conflictos.....	127
Figura 25	Conflictos importantes según la población entrevistada.....	128
Figura 26	Soluciones propuestas a la problemática identificada.....	128
Figura 27	Acciones realizadas para solucionar los problemas ambientales.....	129

Figura 28	Intervenciones en materia de gestión integral de recursos hídricos para solucionar la problemática identificada.....	130
Figura 29	Abastecimiento de agua para uso doméstico.....	131
Figura 30	Pago por servicio de agua domiciliaria.....	131
Figura 31	Pago por servicio de agua para riego.....	132
Figura 32	Participación en la formulación de leyes y políticas nacionales sobre el manejo y gestión de los recursos hídricos y las cuencas hidrográficas.....	133
Figura 33	Rol asumido por los usuarios del recurso hídrico.....	133
Figura 34	Liderazgo en la toma de decisiones.....	134

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1	Mapa de los Consejos de Recursos Hídricos conformados y en curso de creación.....	149
Anexo 2	Cuadros comparativos entre las autoridades autónomas de cuenca y los consejos de recursos hídricos de cuenca.....	151
Anexo 3	Documento resumen del Plan de Gestión de Recursos Hídricos de la Cuenca Chancay – Huaral.....	158
Anexo 4	Esquema del Diagnóstico de la cuenca Chancay – Huaral.....	163
Anexo 5	Mapas de ubicación de la cuenca Chancay - Huaral	165
	5.1 Ámbito de la cuenca Chancay – Huaral.....	166
	5.2 Ubicación política.....	167
	5.3 Demarcación administrativa.....	168
	5.4 Hidrografía.....	169
	5.5 Unidades hidrográficas.....	170
Anexo 6	Formato de entrevista.....	171
Anexo 7	Decreto supremo N° 004-2012-ANA creación del Consejo de Recursos Hídricos de Cuenca Chancay - Huaral.....	177
Anexo 8	Relación de instituciones elegidas que representan el Consejo de Recursos Hídricos de la Cuenca Chancay – Huaral Periodo 2016 – 2018.....	180
Anexo 9	Funciones de las instituciones del ámbito local y regional dentro de la cuenca Chancay – Huaral.....	182
Anexo 10	Registro fotográfico.....	186

RESUMEN

El Consejo de Recursos Hídricos de Cuenca Chancay – Huaral, se conformó dentro de la cuenca del mismo nombre ubicada en la costa norte de la Región Lima y con el apoyo del Proyecto de Modernización en la Gestión de los Recursos Hídricos cumpliendo lo establecido en la Ley de Recursos Hídricos (N° 29338) promulgada el 23 de marzo del 2009, como un espacio para tomar decisiones, involucrar a todos los usuarios del agua sin distinción en su gestión y protección de manera coordinada. Este trabajo de investigación se realizó con el objetivo de analizar la aplicación de la gobernanza en su proceso de conformación y la participación de todos sus miembros. La metodología utilizada fue del tipo descriptivo considerando las opiniones de los involucrados y la revisión bibliográfica tanto en el proceso de conformación como de los conceptos de gobernanza, gestión de los recursos hídricos y el marco normativo existente a nivel nacional considerando también experiencias sobre el tema en los países de la región. Entre las conclusiones podemos mencionar las siguientes: La conformación de este Consejo, evidencia una evolución del Estado respecto a la gestión de los recursos hídricos considerando la participación de todos los actores, no obstante, las Comunidades Campesinas de la parte alta no están completamente informados y se resienten al no ser tomados en cuenta sus prácticas ancestrales, los gobiernos locales poseen un limitado presupuesto por lo que su participación está en función a los recursos disponibles; los diversos usuarios del recurso en especial los de uso agrario, se rigen por su normativa de gestión, administración y sanción que no siempre coincide con la Ley de Recursos Hídricos, es decir, los integrantes del Consejo de Recursos Hídricos de Cuenca Chancay - Huaral requieren una coordinación continua y eficaz ya sean estos formalizados o no.

Palabras clave: Consejo de Recursos Hídricos de Cuenca Chancay – Huaral, gobernanza, marco normativo, participación, toma de decisiones, gestión y manejo de cuenca.

ABSTRACT

The Consejo de Recursos Hídricos de Cuenca Chancay – Huaral, was formed within the riverbed of the same name on the north coast of the Lima Region, with the support of the Proyecto de Modernización en la Gestión de los Recursos Hídricos as established in the Recursos Hídricos Law (No. 29338) promulgated on March 23, 2009, as a space to make decisions, involve all water users without distinction and manage the management and protection of water resources on a daily basis. This research work was carried out with the objective of analyzing the application of governance in its conformation process and the participation of all its members. The methodology used was of the descriptive type considering the opinions of those involved and the bibliographic review of both the conformation process and the concepts of governance, resource management and the existing regulatory environment. Among the conclusions reached, the following can be mentioned: The conformation of the Consejo de Recursos Hídricos de Cuenca Chancay – Huaral, shows an evolution of the State from the management of water resources, considering the participation of all the actors in the riverbed, nevertheless, the Peasant Communities of the upper part are not fully aware and recently they are not being taken into account due to their ancestral practices, local governments have a limited budget so their participation is based on available resources; the various users of the resource, especially those for agricultural use, are governed by their management, administration and sanction regulations that do not always coincide with the Law on Water Resources. that is to say, the members of the Consejo de Recursos Hídricos de Cuenca Chancay – Huaral require continuous and effective coordination, whether formalized or not.

Key words: Consejo de Recursos Hídricos de Cuenca Chancay – Huaral, governance, regulatory environment, participation, decision making, management and watershed management of the riverbed

I. INTRODUCCIÓN

En la actualidad los países de la región Latinoamericana han iniciado una serie de medidas para proteger y manejar los recursos naturales de sus territorios, en especial el agua, para esto se ha tomado en cuenta el territorio de la cuenca hidrográfica como base, debido a que dentro de ella se integran y funcionan ecosistemas que si son manejados y gestionados adecuadamente, pueden promover el desarrollo e integralidad; y, por el contrario, al ser manejadas de forma desordenada, y sin planes de manejo o sistemas de gestión concertados, generan conflictos de uso, administrativos, normativos y de ordenamiento territorial.

En el Perú, si bien es cierto que en materia de legislación y normativa se están dando pasos importantes para la protección de los recursos naturales, aún se puede observar descoordinación entre los diversos niveles institucionales; tal es así, que la misma Constitución Política no menciona la importancia de proteger y manejar los recursos naturales dentro del territorio de la cuenca hidrográfica y el grado de desconocimiento sobre el tema es grande.

Uno de los elementos importantes para lograr una buena gestión, y por ende un buen manejo de los recursos naturales dentro de la cuenca hidrográfica, es la Gobernanza Hídrica, como medio efectivo para la concertación, participación de los involucrados y la toma de decisiones.

Para sustentar esta investigación se presentan los antecedentes del problema, asimismo, se plantea el marco teórico con la finalidad de dar a conocer los diversos conceptos relacionados con gestión y manejo de una cuenca hidrográfica, asimismo, cómo a manera de un estudio de caso se puede analizar la aplicación de la gobernanza como herramienta efectiva en la conformación del Consejo de Recursos Hídricos de la Cuenca Chancay-Huaral, para lograr un verdadero espacio de participación y toma de decisiones de cada uno de sus integrantes.

A manera de justificación se plantea que, dentro de las cuencas hidrográficas del Perú, se observan diversos problemas por el mal manejo de los recursos naturales y la dificultad para la toma de decisiones involucrando los actores que hacen un aprovechamiento directo y los que se benefician de ellos. De igual manera, se ha generado una duplicidad de funciones entre las instituciones que deben aplicar el marco normativo existente, dificultando el logro de la integración concertada y participación de los actores, tanto en la sostenibilidad como en manejo de los recursos naturales dentro de la cuenca y, por consiguiente, el mejoramiento de la calidad y cantidad del agua que reciben para consumir.

Por este motivo, es necesario analizar el caso de la conformación de un Consejo de Recursos Hídricos de Cuenca y cómo se integra a los diferentes actores, tanto públicos como privados, sin olvidar a los miembros de la sociedad civil, así como los procedimientos para su conformación.

Con los alcances del presente trabajo de investigación se trata de obtener los siguientes resultados:

- Conocer el nivel de participación de los representantes de las instituciones públicas y privadas, centros poblados y rubros productivos dentro de la cuenca.
- Identificar las debilidades y fortalezas en el proceso de conformación del Consejo de Recursos Hídricos de Cuenca Chancay - Huaral.
- Establecer si existe niveles de concertación realistas.

Con estos resultados se podrá manejar los problemas sociales propios de los conflictos de intereses dentro de la cuenca hidrográfica en torno al uso de los recursos naturales, en especial el agua, con un alcance positivo en el tiempo, beneficiando e integrándolos en un proceso participativo y con capacidad de toma de decisión.

El objetivo general propuesto es: Evaluar la aplicación de la gobernanza dentro de la conformación del Consejo de Recursos Hídricos de la Cuenca Chancay – Huaral.

Planteándose asimismo los siguientes objetivos específicos: (a) Determinar si existe gobernanza hídrica en la toma de decisiones dentro del Consejo de Recursos Hídricos de la Cuenca Chancay – Huaral. y; (b) Establecer qué factores promueven o dificultan la participación efectiva de los miembros que integran el Consejo de Recursos Hídricos de la Cuenca Chancay - Huaral.

I. REVISIÓN DE LITERATURA

2.1 CONTEXTO GEOGRÁFICO, AMBIENTAL Y LEGAL DEL RECURSO HIDRICO

2.1.1 CONTEXTO GEOGRÁFICO

La ANA (2009 b) muestra que el Perú es un país privilegiado por la oferta hídrica, con un promedio anual de 2 046 287 Hm³/año, ubicándose entre los 20 países más ricos del mundo, con 72 510 m³/hab/año, no obstante, su orografía define tres vertientes hidrográficas que desequilibran su distribución espacial concentrando la mayor cantidad de volumen en la vertiente del Atlántico, tal y como se muestra en el Cuadro 1.

Cuadro 1: Distribución del agua por vertientes hidrográficas en el Perú

Vertiente	Superficie (1 000 km ²)	Población		Disponibilidad de agua		Índice (m ³ /hab/año)
		Miles	(%)	(Hm ³ /año)	(%)	
Pacífico	279,7	18 315 276	65	37 363	1,8	2040
Atlántico	958,5	8 579 112	30	1 998 752	97,7	232 979
Titicaca	47,0	1 326 376	5	10 172	0,5	7669
Total	1 285,2	28 220 764	100	2 046 287	100,0	72 510

FUENTE: ANA, 2009 b

La desigualdad espacial del agua y su variabilidad estacional, determinan diferencias significativas en su disponibilidad (extrema aridez en la vertiente del Pacífico Sur, estrés moderado en el Pacífico Norte y abundancia en la vertiente del Atlántico), y genera grandes limitaciones en la disponibilidad del recurso hídrico, provocándose la mayoría de los conflictos por el acceso al agua.

Los conflictos entre usuarios que compiten por el agua se hacen cada vez más frecuentes, conforme se incrementan las demandas en los actores, en el contexto anterior es

fundamental la incorporación de la dimensión social, resaltando la necesidad de una gestión renovada y eficiente de los recursos hídricos, incidiendo en el conocimiento del ciclo hidrológico.

2.1.2 CONTEXTO AMBIENTAL

Manríquez (2006) comenta que, estadísticamente, el 97 por ciento del agua presente en la naturaleza es agua salada contenida en los océanos y solamente un tres por ciento es dulce; de ésta, un 79 por ciento está presente en los polos, glaciares y ventisqueros, un 20 por ciento es agua subterránea y el uno por ciento es considerada como agua dulce superficial; dentro de esta última categoría, se encuentra el agua para usos domésticos y productivos.

Arrache (2011) dice que la disponibilidad del recurso hídrico es, aproximadamente, de 1386 millones de km³ de los cuales el 2,53 por ciento es de agua dulce, de los cuales en su mayoría se encuentra distribuido en glaciares, capas polares y acuíferos profundos, los cuales no son utilizados. La fuente de suministro que si puede ser utilizada procede esencialmente de la escorrentía superficial del agua de lluvia, es decir, del ciclo hidrológico, con ello afirma, que el agua se recicla continuamente por la evaporación que causa la energía solar, haciendo evidente que la disponibilidad hídrica para abastecer las necesidades biológicas del planeta es muy reducida, aproximadamente, a menos del uno por ciento del agua del planeta, tal como se puede observar en el Cuadro 2. Agrega que el recurso hídrico se encuentra sujeto en algunos lugares a estiaje o sequía, por lo que estima que solo 9000 a 14 000 km³ son económicamente utilizables, por lo que, considerando la cantidad total del agua, es muy pequeño el volumen de agua que puede aprovecharse.

Para poder concebir todas estas ideas, es necesario considerar el ciclo del agua, que mantiene interacciones complejas, siendo el intercambio entre la tierra y la atmósfera, la precipitación, la evaporación, el flujo superficial, la infiltración y el almacenamiento natural o inducido es relativamente por periodos largos, siendo que cualquier movimiento físico del recurso tiene efectos sobre el resto de los movimientos, por lo que los distintos estados del agua son originados por la energía solar y, consiguientemente, por la temperatura terrestre.

Actualmente, es necesario considerar un fenómeno relativamente reciente que ha dado un giro al ciclo hidrológico, y es el cambio climático que afecta a la disponibilidad hídrica,

siendo que la actividad humana provoca un fuerte impacto en la carga planetaria, siendo las principales amenazas, el crecimiento demográfico, el desarrollo de infraestructura, transformación de tierras, el cultivo intensivo y la sobreexplotación, la descarga de contaminantes de desechos humanos, químicos, agrícolas e industriales; y, en menor medida la introducción de especies exóticas, que reemplazan y desalojan especies autóctonas, concluyendo que el agua tiene, no solo un valor ambiental, sino también social y económico.

Cuadro 2: Distribución de los recursos hídricos mundiales

	Volúmenes de agua (millones Km³)	Porcentaje de agua dulce	Porcentaje del total del agua
Agua total	1386,0		100,0
Agua dulce	35,0	100,0	2,53
Glaciares y capas polares	24,4	69,7	1,76
Aguas subterráneas	10,5	30,0	0,76
Lagos, lagunas y atmosfera	0,1	0,3	0,01
Agua salina	1351,0		97,47

FUENTE: Arrache, 2011

La CEPAL (1998) comenta que el agua no es un bien ordinario, sino un elemento natural fundamental para los procesos ambientales, el bienestar social, la actividad económica y el desarrollo. Reúne características económicas especiales que abarcan, entre otros, aspectos de bien público, externalidades, competencia imperfecta, riesgo, incertidumbre e información imperfecta, potencial para ineficiencias sociales y ambientales, falta de equidad y vulnerabilidad social y ambiental y falta de equidad y vulnerabilidad a creación de monopolios.

En términos operacionales, la gestión integrada del agua puede entenderse al menos de tres formas: la integración de los diferentes componentes del agua; la integración de los intereses y recursos hídricos, terrestres y ambientales; y, la integración del agua en el desarrollo social y económico.

2.1.3 CONTEXTO LEGAL

Cavalli (2007) se refiere al derecho del agua desde una perspectiva objetiva del derecho, es decir, unido esencialmente a la justicia. Dice que es el conjunto de normas imperativas de un ordenamiento social que, conforme a la justicia, considerada ésta en las diversas maneras en que se manifiesta en el ciclo hidrológico e integrada al medio ambiente. Es un

conjunto de normas, entendiéndose que no solo abarca a las normas escritas como la ley, sino los usos y costumbres, los principios generales y la jurisprudencia.

La UEC (2004) define el derecho de agua como una rama del derecho ambiental, considerando que la teoría general de los recursos naturales que dan nacimiento al derecho de los recursos naturales y más tarde al derecho ambiental, pone de manifiesto la necesidad de regular en forma conjunta y simultánea el aprovechamiento integral de todos y cada uno de los bienes de la naturaleza, y tiende a preservarlos de su degradación o agotamiento

Según dicha teoría, el agua es “*un recurso*”, un bien de la naturaleza que brinda al hombre alguna utilidad o beneficio. Por tanto, resulta aplicable al agua como recurso todos los principios inherentes a las instituciones que las regulan para su uso, preservación o recuperación, por lo que, se puede conceptualizar el derecho de aguas como “la rama del derecho ambiental que tiene por objeto de estudio el régimen de dominio de todas las aguas, las normas inherentes a su aprovechamiento, la defensa contra sus efectos nocivos y la regulación legal de obras hidráulicas necesarios para el uso, preservación y defensa de las aguas, todo ello, en relación con los demás recursos naturales y el ambiente”.

Cuando se alude a este tipo de derecho se hace de forma amplia, comprendiendo:

- Normas legales (constitución, leyes, decretos y ordenanzas) en el ámbito interno, y a los tratados, convenios o protocolos en el ámbito internacional.
- Las investigaciones y estudios que elaboran quienes hacen la doctrina del derecho; y,
- Los fallos de la jurisprudencia nacional como internacional.

El derecho de aguas tiene como eje de sus estudios los preceptos que regulan la propiedad de las aguas sean públicas, privadas, comunes o apropiables, nacionales o internacionales, marítimas y no marítimas.

El uso de las aguas, comprende el estudio de los llamados usos comunes (bebida, abreviar animales, navegación, pesca) y especiales privativos o diferenciales (abastecimiento de población, riego agrícola, usos industriales y mineros, piscicultura y terapéuticos de aguas minero medicinales) y dentro de estos, el régimen de la concesión/licencia y el permiso como modelos para acceder al aprovechamiento del agua pública

El derecho del agua debe cumplir las siguientes funciones:

- Servir como medio para implementar la política hídrica dispuesta por los órganos competentes del Estado.
- Servir de orientador en la regulación que hace la legislación en el establecimiento de la condición jurídica del agua respecto a las distintas categorías, medios para acceder a su utilización y en la determinación de las limitaciones al dominio que estará sujeta.
- Participar en el diseño y establecimiento de la autoridad encargada de la administración del agua, tanto en su estructura como en su competencia funcional/territorial.
- Función de mediador en la solución de conflictos y choques de intereses que puedan surgir.
- Educadora, no solo en la formación de conciencia social respecto al valor del agua y a la necesidad de su preservación, sino en la formación y entrenamiento de los recursos humanos capaces de hacer realidad sus postulados.

En el Perú, hasta el 2009, se administró el agua en forma fragmentada, siendo competencia del Ministerio de Agricultura, la gestión de la cantidad; del Ministerio de Salud, la gestión de calidad; y, del Ministerio de Defensa, el manejo de la información hidro-meteorológica. En general, se realizaba la gestión de la cantidad separada de la calidad; esta fragmentación impedía el manejo eficaz y eficiente de los recursos hídricos a nivel de cuenca.

Muñoz (2011) dice que los distintos usos del agua estaban distribuidos según los sectores productivos y la población usuaria del recurso. En el Perú, el sector agrícola concentra el 80 por ciento del uso del agua, utilizando mayormente el recurso de la vertiente del Pacífico; el uso poblacional se encuentra en un rango del 12 por ciento; el industrial, en seis por ciento; y, el minero, en dos por ciento.

El problema de desigualdad en la distribución territorial del agua ha sido enfrentado por el Estado, pero una de sus consecuencias ha significado profundizar la desigualdad regional. El mecanismo ha sido la política de inversión pública en grandes proyectos hidráulicos que ha privilegiado a la costa, dejando sin mayor atención a la sierra y selva.

Ferrando (1991) afirma que, para ciertas materias existen dos o más órganos competentes que por tener facultades normativas producen legislación contradictoria, el esquema lineal

o piramidal de jerarquización de las normas se rompe con los gobiernos regionales y locales, que gozan de autonomía en el ámbito de su competencia y tienen, al igual que el gobierno central y el parlamento, facultades normativas. Esta autonomía no permite aplicar el criterio de jerarquización de sus normas en relación a las que expiden los poderes del Estado pues no existe relación de subordinación.

La cuestión solo se resuelve en función de la competencia. De esta manera, la organización política del Perú da lugar, en la práctica, a la coexistencia de tres sistemas paralelos, distintos y complementarios, gobiernos locales, gobiernos regionales y poderes del Estado.

Arrache (2011) sugiere que otro concepto a considerar es el “*agua virtual*”, agua necesaria para producir un bien o un servicio. Al principio se refirió, principalmente, a la producción de alimentos, pero progresivamente se ha extendido a la producción de todos los bienes y servicios que requieren el uso del agua en una región. La suma de toda el agua que necesita un país o una región se denomina “*huella hidrológica*”, que está, principalmente, condicionado por las normas generales de la Organización Mundial de Comercio (OMC). Por ello, el comercio de agua virtual ha venido mucho más condicionado por la política mundial de comercio que por las políticas nacionales del agua

La huella hídrica de un país se puede reducir de varias maneras. Una primera opción es desvincular el crecimiento económico y el uso del agua, adoptando sistemas de producción que requieren menor cantidad de agua por unidad de producto como mejorar las técnicas de recolección de agua de lluvia y riego suplementario. Una segunda alternativa es optar por patrones de consumo que requieren menos agua, reduciendo la demanda de los productos que consumen una gran cantidad del líquido en su producción. La tercera alternativa es desplazar las zonas de producción hacia áreas de mayor productividad, aumentando la eficiencia global de uso del agua.

En este contexto inicial, Seminario et al (2013) comentan que, reconociendo tanto el rol estratégico de los recursos naturales y la diversidad biológica, como la importancia de la calidad ambiental en el proceso de desarrollo del país, en la década del 90 se empieza a articular el componente ambiental en la formulación de políticas públicas. El esfuerzo ha sido importante, pero aún es insuficiente para capitalizar la condición de país megadiverso en un proceso acelerado de desarrollo sostenible.

La comprensión de que el ambiente natural es un activo que requiere de inversión para su conservación y aprovechamiento sostenible, para que sostenga, en el largo plazo, actividades productivas competitivas y modos de vida saludable de la población, es un proceso en el cual se ha ido avanzando gradualmente.

Durante los últimos 20 años, se ha realizado esfuerzos para transversalizar el componente ambiental en la formulación de políticas públicas. Así, en el 2002, en el marco del Acuerdo Nacional, se acordaron 31 Políticas de Estado entre los distintos actores y representantes de los sectores público y privado, con la finalidad de orientar el rumbo del país hacia el 2021.

En cuanto a la incorporación del componente ambiental en la planificación estratégica, es necesario precisar que la planificación moderna concibe como una articulación de redes de propósitos y metas que van reconociendo y conectando iniciativas públicas y privadas.

2.2 CONCEPTOS LIGADOS A LA GESTION Y MANEJO DE LA CUENCA HIDROGRAFICA

2.2.1 CUENCA HIDROGRÁFICA COMO UNIDAD DE GESTIÓN Y MANEJO DE LOS RECURSOS HÍDRICOS

Según el concepto que da la FAO (1992) la cuenca hidrográfica es una zona delimitada topográficamente que desagua mediante un sistema fluvial, es decir, la superficie total de tierras que desaguan en cierto punto de un curso de agua o río. Es una unidad hidrológica que ha sido descrita y utilizada como unidad físico-biológica y también, en muchas ocasiones como una unidad socio-económico-política para la planificación y ordenación de los recursos naturales. La cuenca de captación se utiliza con frecuencia como sinónimo de cuenca hidrográfica. No hay un tamaño definido de cuenca, puede tener desde unos pocos a varios miles de kilómetros cuadrados.

La GWP (2009) la define como el área delimitada por la divisoria de aguas de un sistema de arroyos y ríos que convergen en la misma desembocadura que, en el caso de los ríos, es generalmente el mar, pero puede ser un cuerpo de agua interior como un lago.

Se ha reconocido que la cuenca es una unidad hidrológica práctica para la gestión de recursos hídricos. Diferentes disciplinas y países, utilizan los términos cuenca, cuenca de captación o cuenca hidrográfica.

Según Ramakrishna (1997) la cuenca como un sistema está conformada por componentes físicos (agua y suelo), biológicos (flora y fauna) y antropogénicos (socioeconómicos, culturales e institucionales), interrelacionados y en equilibrio entre sí, de tal manera que al afectarse uno de ellos, se produce un desbalance que pone en peligro todo el sistema.

Los recursos naturales (agua, suelo y biodiversidad) de la cuenca son renovables si pueden reemplazarse por vía natural o mediante la intervención humana; por el contrario, no son renovables cuando no se les puede reemplazar en un periodo de tiempo significativo, en términos de las actividades humanas a que están sometidos.

World Vision (2014) define la cuenca como sistema en base a los siguientes criterios:

- En la cuenca hidrográfica existen entradas y salidas, citando como ejemplo el ciclo hidrológico que permite cuantificar el ingreso de una cantidad de agua por medio de la precipitación y otras formas, existiendo una cantidad de agua que sale de la cuenca por medio del río principal o por el uso que adquiera el agua.
- Se producen interacciones entre sus elementos, ejemplificando con la deforestación irracional en las partes altas, lo que provocaría inundaciones en las partes bajas en épocas de lluvia.
- Existen interrelaciones, tal como la degradación del recurso hídrico con la falta de educación ambiental, falta de aplicación de leyes, tecnologías inapropiadas, etc.

El sistema de la cuenca hidrográfica, a su vez está integrada por los siguientes subsistemas: biológico, físico, económico y social. Los elementos que integran los subsistemas varían de acuerdo al medio en el que se ubique la cuenca y el nivel de interacción del factor humano (ver la Figura 1).

La FAO (1992) afirma que la protección, mejora y restauración de cuencas hidrográficas de montaña o de cabecera tienen una importancia fundamental para lograr los objetivos generales de desarrollo. Habiéndolo reconocido, muchos países en desarrollo están dedicando una atención y recursos crecientes al campo de la ordenación de cuencas.

Sin embargo, en muchos de los países en desarrollo o quizás la mayoría, la naturaleza y magnitud del problema de la degradación de cuencas y la escasa disponibilidad de recursos impone una solución integral y a largo plazo. El principio fundamental para la ejecución

con éxito de cualquier esfuerzo de este tipo consiste en el estudio y planificación adecuados y precisos.

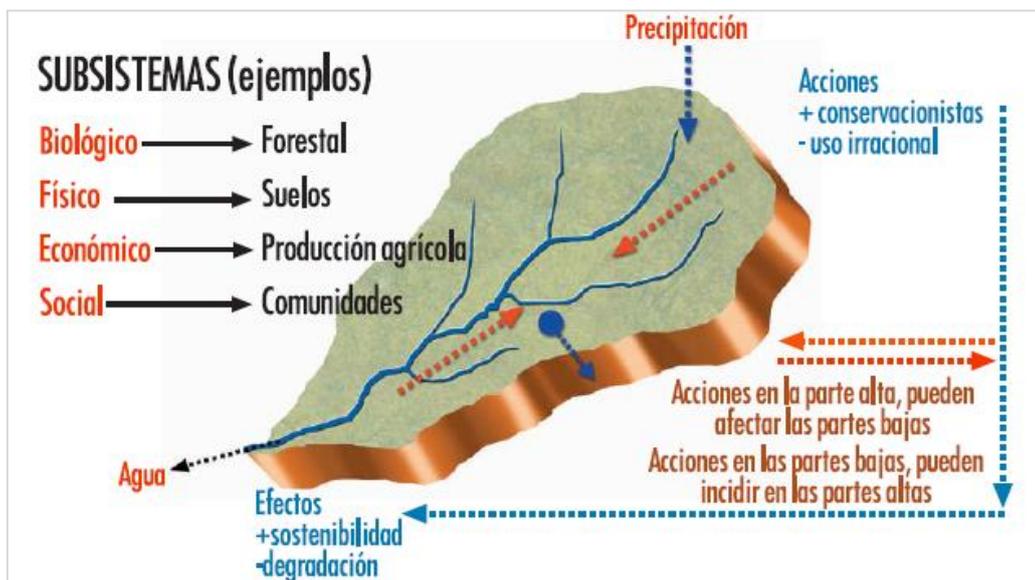


Figura 1: La cuenca hidrográfica como sistema

FUENTE: World Vision, 2014

La ordenación de una cuenca hidrográfica es el proceso de formulación y ejecución de un sistema de obtención de bienes y servicios, sin afectar negativamente a los recursos de suelos y aguas, debe considerar los factores sociales, económicos e institucionales que actúan dentro y fuera del área de la cuenca.

Las cuencas hidrográficas contienen muchos recursos naturales: suelos, agua, bosques, pastizales, fauna silvestre, minerales; algunos recursos naturales son complementarios con otros; y, en algunos casos son competitivos. La clave está en utilizar estos recursos de la forma más eficaz y permanente que sea posible, con el mínimo de perturbación para la cuenca en su conjunto.

Como la ordenación de una cuenca hidrográfica incluye la adopción de decisiones sobre el uso de los recursos para muchos fines, es fundamental un enfoque multidisciplinario, que incluye instituciones gubernamentales de diversas disciplinas y personas procedentes de sectores sociales. Por otro lado, la participación de demasiados elementos en la planificación y adopción de decisiones puede ser causa de ineficacia y de unos resultados finales insatisfactorios.

Vásquez (2000) presenta enfoques para la gestión y manejo a que tienen que ver con las diversas maneras de concebir el desarrollo de las cuencas sin considerar que unos valen y otros no, estos son:

- **Enfoque proteccionista.** Que tiende a privilegiar las obras de protección de cuencas como la forestación, áreas de reserva, formación de climas, protección de la población en las áreas críticas, su estrategia consiste en la creación de un equipo técnico no necesariamente multidisciplinario, que dirige determinadas obras sin mayor participación de la población.
- **Enfoque hidráulico.** Parte del agua como elemento motor de la cuenca, a diferencia del anterior enfoque, concilia el aprovechamiento de los recursos naturales con su conservación y protección, enfatiza la participación de algunos actores como las juntas de usuarios, y pone énfasis en el manejo del agua y en los aspectos técnicos en el uso del agua. Esta concepción puede tener la variante sectorialista y la múltiple; la sectorialista solo ve un aspecto del uso del agua, como el utilizado para riego o en la actividad agropecuaria; la múltiple en cambio, contempla los diferentes usos tales como la electrificación, el agua potable, el ecoturismo, las industrias e incluye el riego, ve la manera de que la explotación se realice de modo óptimo, se conserve la calidad y se potencie el manejo adecuado en función de las múltiples actividades.
- **Enfoque sistémico.** Concibe e intenta incorporar todos los factores que intervienen en las cuencas con el fin de aprovecharlas, protegerlas, permitir la participación organizada de la población en la gestión de las mismas. Acepta que el hilo conductor es el agua y que la gestión de la población en el uso de los recursos naturales es un elemento clave, estando la cuestión técnica como un elemento principal pero subordinado a la gestión de la población mediante las autoridades de cuencas y las organizaciones de los agricultores, ganaderos, mineros, regantes, etc.

Describe también que, para promover y lograr un “**desarrollo sustentable**” de las cuencas hidrográficas, se debe llevar a cabo una gestión integrada de cuencas que permita conciliar los tres objetivos fundamentales que se persigue en la sociedad:

- Aprovechamiento de los recursos naturales de la cuenca, a fin de obtener un “**crecimiento económico**”

- Manejo de los recursos naturales de la cuenca a fin de evitar conflictos y problemas ambientales, es decir preservando, conservando y protegiendo dichos recursos a fin de mantener un equilibrio en la naturaleza y lograr así una “**sustentabilidad ambiental**”; y
- Búsqueda de una equidad en la distribución de los excedentes generados, como un indicador de justicia social y de la calidad de vida de la población.

2.2.2 MANEJO Y GESTIÓN INTEGRADA DE CUENCAS

World Vision (2014) opina que las corrientes tradicionales consideran que el manejo de cuencas solo se refiere al manejo del agua y a la interrelación de este recurso con el medio en el cual se desarrolla el sistema.

En general, para desarrollar los procesos metodológicos, se puede enfocar aspectos integrales, sectoriales de recursos naturales o de desarrollo en general. Tomar la cuenca como unidad de planificación y manejo, obedece a una decisión de ordenar y manejar los elementos de este sistema, aprovechando las ventajas y beneficios que le ofrece, comparado con otras alternativas de manejo, considerando las condiciones de cada lugar.

Según lo mencionado anteriormente, y dependiendo de las necesidades de atención, los principales enfoques de manejo de cuencas se pueden relacionar con:

- El agua como centro de la planificación y manejo, donde adquiere predominancia el concepto de calidad y cantidad de agua y depende de cómo funciona y cómo se maneja el sistema hídrico, dando origen al “Manejo de Cuencas”.
- Los recursos naturales, pero se mantiene el recurso hídrico como elemento integrador en la cuenca, se da origen al “Manejo Sostenible de Cuencas”.
- Un enfoque amplio, definiendo como centro de planificación y manejo al ambiente, pero manteniendo el rol estratégico del recurso hídrico, que da origen al “Manejo Integral de Cuencas”.

En la Figura 2 se ilustra la interacción e interrelación y la función del agua en cada uno de los enfoques mencionados.

Vásquez (2000), describe la gestión de cuencas como todas aquellas medidas que realizan los grupos humanos que se organizan especialmente para ponerse de acuerdo y concertar

un plan maestro de cuencas, en su grado máximo de desarrollo o simplemente un plan en grado mínimo, para ejecutar un conjunto de medidas conducentes a manejar la cuenca y lograr el desarrollo sustentable, identifica una serie de componentes necesarios en la gestión de cuencas:

- Equipo multidisciplinario coordinador del trabajo.
- Los actores sociales principales de las cuencas
- Presupuesto y administración
- Instalación y desarrollo de una autoridad de cuencas
- Legislación específica para la instalación de autoridad y lograr un presupuesto estable.

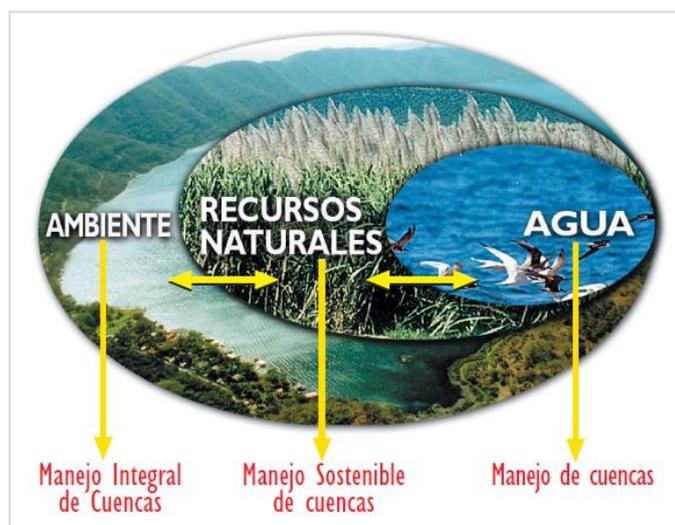


Figura 2: El agua como recurso integrador

FUENTE: World Vision, 2014

Asimismo, el autor identifica tres etapas en el proceso de gestión de cuencas:

- Etapa previa, que comprende la realización de estudios y formulación de planes y proyectos.
- Etapa intermedia, en la cual se realiza la inversión de recursos económicos para el manejo de la cuenca con la finalidad de un aprovechamiento y manejo de los recursos naturales existentes, en la búsqueda de un desarrollo sostenible.

- Etapa permanente, en la cual se desarrolla las acciones de operación y mantenimiento de las obras construidas, así como el manejo y conservación de los recursos naturales y medio ambiente.

Agrega también que, la cantidad de elementos y recursos naturales que son considerados en el proceso de gestión de una cuenca se pueden agrupar en:

- a. Para el aprovechamiento y manejo integrado
- b. Para aprovechar y manejos todos los recursos naturales y;
- c. Para aprovechar y manejar solo el agua.

Según Faustino (1996), el concepto de manejo de cuencas ha evolucionado significativamente durante las últimas décadas; en las etapas iniciales se utilizó la definición: "... arte y ciencia de manejar los recursos naturales de una cuenca, con el fin de controlar la descarga de agua en calidad, cantidad y tiempo de ocurrencia".

En la década del 70, se enfatizó mucho en los aspectos ecológicos e impacto ambiental que producían ciertos cambios en los sistemas naturales, a consecuencia de la construcción de grandes obras hidráulicas con fines hidroeléctricos, de irrigación, de carreteras, colonización, abastecimiento de agua potable o desarrollo industrial, en este periodo la definición fue la siguiente: "es una acción de desarrollo integral para aprovechar, proteger y conservar los recursos naturales de una cuenca, teniendo como fin la conservación y/o el mejoramiento de la calidad medio ambiental y los sistemas ecológicos".

Posteriormente, se integra al hombre como elemento principal en el manejo de cuencas. Si bien es cierto, su intervención en las diferentes acciones en las cuencas es obvia, inicialmente no se le tomaba en cuenta en forma explícita, entonces se definió de la siguiente manera: "es la gestión que el hombre realiza a nivel de la cuenca para aprovechar, proteger y conservar los recursos naturales que le ofrece con el fin de obtener una producción óptima y sostenida para una calidad de vida acorde con sus necesidades".

Este último concepto, utilizado en las décadas del 80 y el 90, incorporaba al hombre, pero no se especificaba su rol y cómo debería ocurrir la articulación, para hacer realidad el manejo de cuencas. Aparecen, entonces, las consideraciones pragmáticas de carácter "antropocéntrico", el hombre es el eje, quien realiza el manejo; de sus decisiones dependen

el buen uso de los recursos naturales, por lo tanto, su participación activa es clave y es mucho más importante actuar en el medio en el cual se realiza día a día el manejo de los recursos naturales.

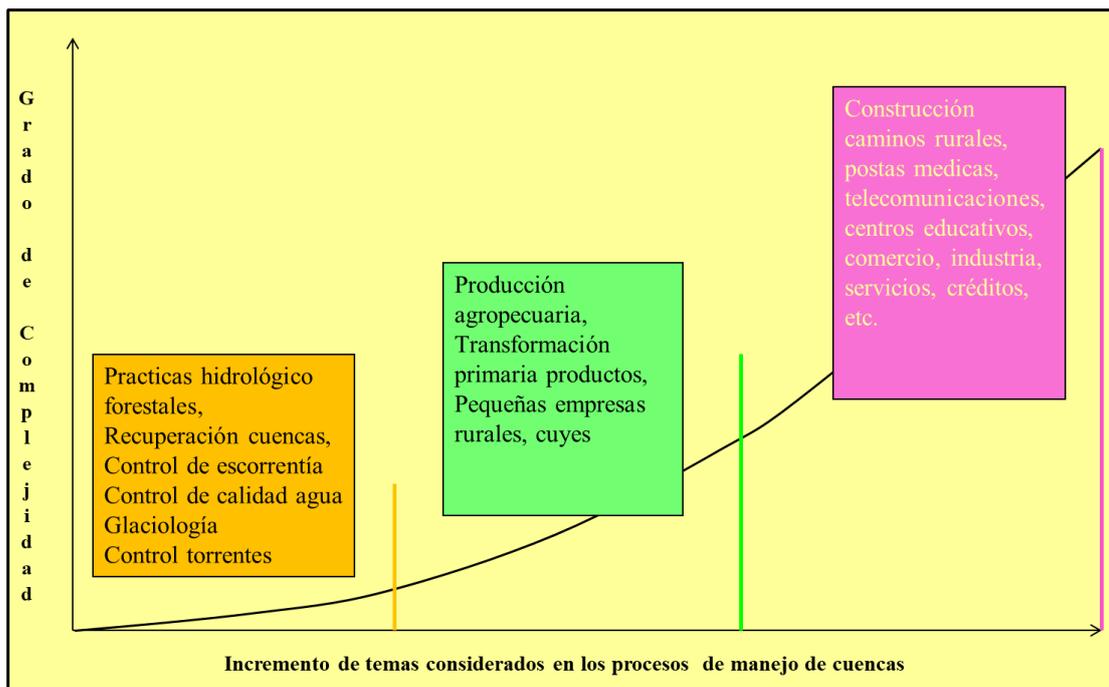
El concepto moderno de manejo de cuencas, plantea una definición que trata de representar las funciones socio-ambientales y los criterios de sostenibilidad de los recursos naturales, promoviendo el lograr demostrar a nivel de campo los beneficios del manejo de cuencas, como una realidad concreta pragmática y con resultados inmediatos. El manejo de cuencas requiere de una movilización social para crear las condiciones de continuidad y sostenimiento, “crear el poder social”. Se hace énfasis en las interacciones de los recursos naturales y el hombre, sin dejar de valorar los otros aspectos que ocurren en una cuenca, si es imprescindible o crítico, esto se articula con otros programas de desarrollo de la cuenca, por ejemplo, salud, educación, obras viales, etc.

Tal definición se expresa de la siguiente manera: “el manejo de cuencas es una ciencia o arte que trata de lograr el uso apropiado de los recursos naturales en función de la intervención humana y sus necesidades, propiciando al mismo tiempo la sostenibilidad, la calidad de vida, el desarrollo y el equilibrio medioambiental”.

En este nuevo concepto se promueve la participación de la población para crear las bases de continuidad de acciones locales, con un adecuado sistema de extensión, educación y mecanismos de coordinación institucional de abajo hacia arriba, la coordinación debe ser una respuesta a los intereses y acciones específicas de los niveles locales gubernamentales y no gubernamentales.

Según Dourojeanni (2010), los términos más comunes utilizados en América Latina asociados a las cuencas, provienen de la traducción literal de los términos originales del idioma inglés: *Watershed Management* y *Water Resources Management*, respectivamente.

- ***Watershed management***: se tradujo en forma libre como “manejo” de cuencas, simplemente se hizo una traducción casi literal de *management* a manejo, aun cuando lo correcto hubiera sido denominarlo gestión de cuencas. Luego, se le fueron incorporando otros calificativos, tales como “integral”, “sustentable”, “hidrográficas”, “participativo”, que no varía el concepto esencial del término (Figura 3).

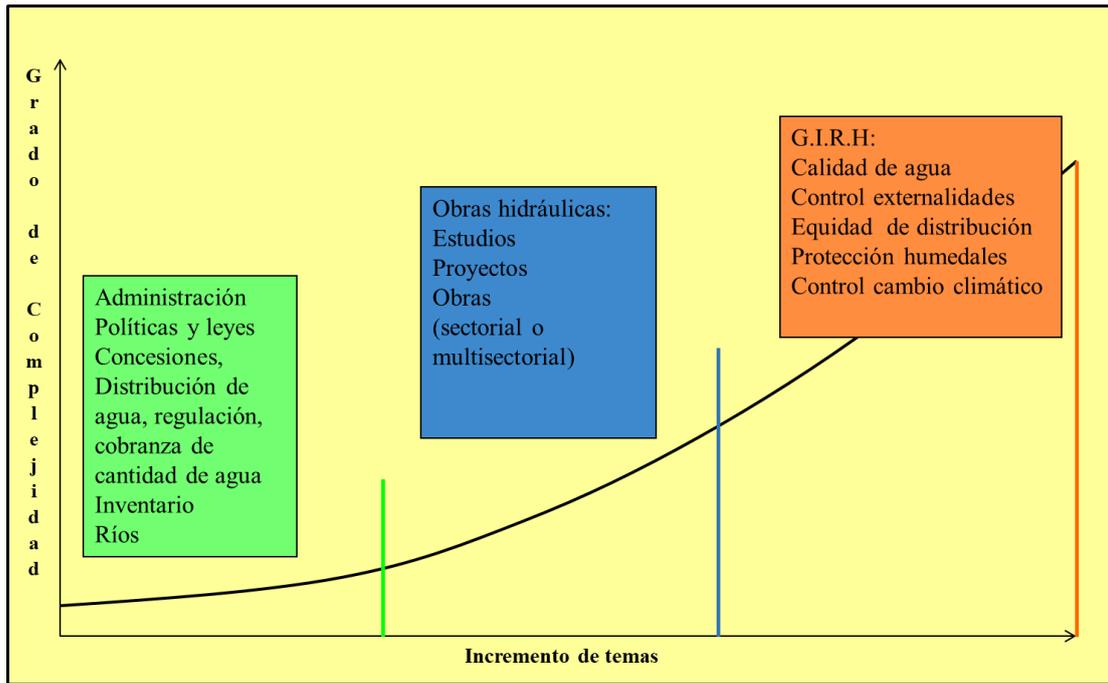


TRAMO A	Protección de las características hidrológicas de la cuenca (enfoque clásico ligado a la gestión del agua)	Apoyo a la captación de agua en cantidad, calidad, lugar y oportunidad (versión original)
TRAMO B	Producción agropecuaria, empresas rurales	Apoyo a la conservación de recursos y producción agropecuaria
TRAMO C	Desarrollo territorial integrado	Apoyo al mejoramiento de la calidad de la vida de habitantes y gestión ambiental

Figura 3: Tramos que pueden incluir las acciones de manejo de cuencas

FUENTE: Dourojeanni, 2010

- **Water resources management:** se tradujo en forma libre como manejo de agua o de recursos hídricos, administración del agua o recursos hídricos; y, finalmente, se ha impuesto el de “gestión” de recursos hídricos. A esta expresión se le agregó el de gestión “multisectorial”, en la década del 50 para, en forma más reciente, referirse a lo mismo como “Gestión Integrada de Recursos Hídricos”, versión actualmente en uso y asociada al desarrollo sustentable (ver el Cuadro 3 y las Figuras 4 y 5).



TRAMO A	Administración: de los recursos hídricos, sectorial o multisectorial
TRAMO B	Construcción: de obras hidráulicas. Sectorial o multisectorial
TRAMO C	Gestión: integrada de los recursos hídricos (social, ambiental, económico); considera el control de externalidades negativas

Figura 4: Tramos que pueden incluir las acciones de gestión de los recursos hídricos

FUENTE: Dourojeanni, 2010

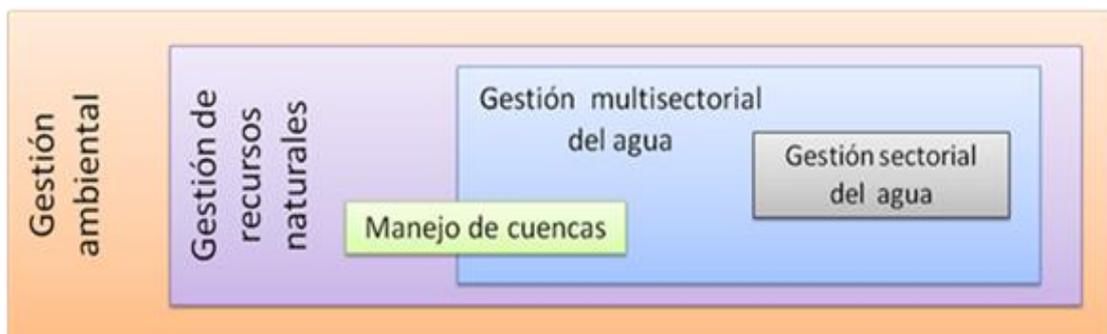


Figura 5: Jerarquización de acciones de gestión a nivel de cuencas

FUENTE: Dourojeanni y Jouravlev, 1999

2.2.3 COGESTIÓN DE CUENCAS

Orozco et al (2008) definen la cogestión de cuencas, como el trabajo conjunto, compartido y colaborativo entre diferentes actores locales, como productores, grupos organizados, gobiernos locales, empresa privada, ONG, instituciones nacionales, organismos donantes y cooperantes, todos ellos juntan sus esfuerzos, recursos, experiencias y conocimientos para desarrollar procesos que causen impactos favorables y sostenibles en el manejo de los recursos naturales y en el ambiente de las cuencas hidrográficas, buscando que todos participen en la toma de decisiones, pero también que asuman responsabilidades.

Cuadro 3: Acciones técnicas directas en los procesos para el aprovechamiento y manejo del agua

Fases que indican la temporalidad de las acciones	Acciones principales	Complementos de las acciones
Previas	<ul style="list-style-type: none"> • Elaboración de estudios de aprovechamiento hidráulico 	<ul style="list-style-type: none"> • Inventarios de aguas • Evaluación y balance hídrico • Diagnósticos
	<ul style="list-style-type: none"> • Elaboración de proyectos de aprovechamiento hidráulico 	<ul style="list-style-type: none"> • Nivel de pre factibilidad • Nivel de factibilidad • Nivel de definitivo y de ejecución
Intermedias	<ul style="list-style-type: none"> • Ejecución de proyectos (<i>“Water Resources Development”</i>) 	<ul style="list-style-type: none"> • Diseño para ejecución • Ejecución y pruebas • Supervisión
Permanentes	<ul style="list-style-type: none"> • Administración del agua (<i>“Water resource management”</i>), manejo de los sistemas hidráulicos construidos 	<ul style="list-style-type: none"> • Organización de usuarios del agua • Operación y mantenimiento de obras hidráulicas. • Reparación y mejoramiento de obras y equipamiento
	<ul style="list-style-type: none"> • Apoyo a actividades de Manejo de cuenca – Tramo 1 (<i>“Watershed management”</i>), manejo de los recursos naturales de las cuencas 	<ul style="list-style-type: none"> • Organización de los usuarios de la cuenca • Ordenamiento del uso de los recursos de la cuenca • Preservación y protección de recursos de la cuenca • Recuperación y conservación de recursos naturales de la cuenca
<p>Resultado: compatibilización de oferta y demanda de agua y sustentabilidad ambiental en las cuencas</p>		

FUENTE: Dourojeanni, 2010

2.2.4 INSTITUCIONALIDAD

Villamagua (2011) comenta que la institucionalidad es la definición e implementación de reglas del juego que estructuran y facilitan o dificultan las interacciones socioeconómicas y que además, analiza la naturaleza de la estructura social concreta como conjunto de organizaciones y redes sociales, en las cuales estas reglas funcionan y se reproducen, complementándose con dos dimensiones: una dimensión externa de organización y tejido social con la dimensión interna de confianza, reciprocidad y regulación de conductas, es decir las normas.

Engloba dentro del concepto los significados de asociatividad y normatividad. La asociatividad se refiere a la organización, cooperación y acción colectiva de grupos de personas para obtener un resultado de interés común y; la normatividad, se refiere a las reglas del juego en el seno de la organización: arreglos y contratos sean estos escritos o no; reciprocidad; sanciones; control; confianza, estas dimensiones son indivisibles, es decir, la una no puede existir sin la otra.

a. Institucionalidad en el manejo y gestión de cuencas hidrográficas; órganos, organismos y organización de gestión de recursos hídricos de cuenca

Dourojeanni y Toledo (2011) definen estos tres tipos de asociaciones de la siguiente manera:

- El órgano de gestión de los recursos hídricos de cuenca, es un grupo de actores articulados por un estatuto y un reglamento, que se juntan periódicamente, para coordinar acciones, deliberar y tomar decisiones en conjunto sobre temas que son presentados para opinión, no son equivalentes a un directorio.
- Organismo del consejo de cuenca, es el equipo técnico, dependiente de las autoridades de agua, conceptualmente se dice que un organismo es: conjunto de leyes, usos y costumbres por los que se rige un cuerpo o institución social; asimismo, conjunto de oficinas, dependencias o empleos que un cuerpo o institución, al mismo tiempo, que ejecutan las decisiones del consejo y monitorean el cumplimiento de los acuerdos.
- Organización de gestión de recursos hídricos de cuenca, es la suma del órgano y de su organismo principal y sus auxiliares.

World Vision (2014) define una “entidad u organismo de cuencas”, como una unidad administrativa del manejo de la cuenca hidrográfica, orientada a la gestión sostenible de la cuenca, en el contexto del desarrollo regional y nacional de un país.

Por tal razón, la creación de entidades y organismos de cuencas, constituirán un paso muy importante, para contribuir a controlar efectivamente, eficientemente y de manera sostenible las acciones de cuencas, el organismo por sí solo no será capaz de lograr las metas de sostenibilidad de los recursos, si ellos no tienen medios, enfoques y capacidades para atender continuamente la problemática de las cuencas.

La importancia concreta de las entidades y organismos de cuencas, a través de las diferentes modalidades de gestión están orientadas a:

- Facilitar los procesos de integración y coordinación de los actores e instituciones que trabajan en una cuenca determinada.
- Promover la creación de mecanismos de financiamiento y administración, que le den sostenibilidad a las acciones de manejo de cuencas.
- Incorporar procesos participativos para adquirir compromisos y hacer uso de sus derechos, de los diferentes usuarios de los servicios que brinda la cuenca.
- Desarrollar acciones operativas a diferentes niveles y en diferentes campos de acción.
- Proveer una instancia de concertación y manejo de conflictos, entre los usuarios de las cuencas.
- Establecer una estructura permanente de manejo de la cuenca o administración de la misma.
- Compartir o integrar con las instituciones de gobierno, acciones permanentes y favorables al bienestar de la población de las cuencas y al manejo sostenible de los recursos naturales y a la conservación del ambiente.
- Propiciar un ambiente favorable para fortalecer la competitividad institucional del manejo de cuencas.
- Lograr un uso eficiente, coordinado y racional de los recursos aplicables a la búsqueda del desarrollo de la cuenca y la región en la que se ubica.

La GWP (2009) utiliza el término genérico “organismo de cuenca” para referirse a todos los tipos de instituciones que administran cuencas, que pueden ser formales grandes o

pequeños, o simplemente grupos informales de personas. Los organismos de cuencas varían en función y propósito, según los mandatos y acuerdos legales utilizados para su creación.

Faustino y Jiménez (2005) definen el organismo de cuencas como una unidad administrativa y operativa para la gestión sostenible de la cuenca hidrográfica, organizada con la participación interinstitucional y representativa de los actores clave, que tienen responsabilidades, intereses o actúan en una cuenca; el nivel de organización puede tener escalas de operación y responsabilidades, tales como red de captación de agua, microcuenca, subcuenca, cuenca, regiones y vertientes hidrográficas; la terminología de identidad toma variadas alternativas: comités, consejos, autoridades y corporaciones de cuencas, entre las más frecuentes.

La unidad territorial del organismo, es la “cuenca hidrográfica”, en el cual el sistema hídrico determina sus límites físicos; su funcionamiento depende del manejo de sus componentes, pero lo más importante son los actores internos y externos que tienen relación directa o indirecta con el uso de los recursos naturales y las diferentes actividades que dependen del funcionamiento de la cuenca hidrográfica.

Lo más importante es considerar por qué es necesario tener un organismo de cuenca; entre las modalidades relacionadas con la creación de estos se tiene:

- Por decretos ejecutivos.
- Por medio de leyes regulares.
- Por influencia de la cooperación técnica.
- Por demanda de las bases comunitarias y gobiernos locales.

La UEC (2003) afirma que la gestión del agua requiere diseñar, con detenimiento y de manera adecuada, el perfil que debe tener la organización administrativa para el manejo de las aguas. El tema hídrico requiere contar con una administración que tenga funciones precisas, que sea adecuada a los medios con que cuenta para su gestión, que se manifieste de forma coherente y decisora, concentrada y no dispersa, para que a su vez sea abierta al dialogo a sus actuaciones regidas por principios de participación y concertación.

La mayor parte de los modelos organizativos implementados hasta el momento, comparten que la administración debe estar en manos del poder público y que no es posible aplicar al

agua las reglas del mercado, aun cuando estas sean las que rigen a las actividades que aprovechan el recurso. No obstante, es conocido que existen experiencias que han intentado incluir el agua dentro de las reglas que rigen la comercialización de bienes y servicios.

Para que exista una adecuada administración hidráulica, es importante que exista un sistema de gestión de cuencas o de gestión del agua estableciendo de manera legal, que designe una entidad administradora capaz de diseñar estrategias y tomar decisiones que permitan alcanzar unos objetivos predeterminados orientados a beneficiar al grupo de actores que comparten el recurso y el territorio, y que en forma simultánea, genere espacios de concurrencia y de coordinación entre todos los entes de la administración pública cuyas funciones inciden o pueden incidir en la utilización de los recursos de forma tal, que las decisiones tengan validez y aceptación entre todos los interesados.

Sin importar el modelo organizativo que se escoja, el mandato general que rige a los poderes públicos y a los particulares, es la utilización racional de los recursos hídricos.

Dourojeanni y Toledo (2011) definen la figura de “consejo de cuenca”, como una organización pública de carácter participativo, de propósito específico, cuyo fin es coordinar, promover y mejorar la eficiencia y eficacia de las acciones de los actores públicos y privados, que intervienen en una misma cuenca, con el fin de mantener la disponibilidad actual y futura del recurso hídrico y proteger las cuencas que captan dicho recurso.

2.3 GESTIÓN INTEGRADA DE RECURSOS HÍDRICOS

Según la GWP (2009), el enfoque de gestión integrada de recursos hídricos ayuda a administrar y desarrollar los recursos hídricos de forma sostenible y equilibrada, teniendo en cuenta los intereses sociales, económicos y ambientales. Reconoce los diferentes grupos de interés que compiten entre sí, los sectores que usan y abusan del agua, y las necesidades del medio ambiente.

El enfoque integrado coordina la gestión de recursos hídricos en todos los sectores y grupos de interés, y a diferentes escalas, desde lo local a la internacional. Pone énfasis en la participación en los procesos nacionales de formulación de leyes y políticas, creando acuerdos normativos e institucionales efectivos que permitan tomar decisiones más

equitativas y sostenibles. Toda una gama de herramientas tales como evaluaciones sociales y ambientales, instrumentos económicos y sistemas de información y monitoreo, respaldan este proceso.

Dourojeanni y Toledo (2011) indican que los cuatro principios universales de gestión de los recursos hídricos tienen su origen en el encuentro de Dublín en 1992, los cuales se resumen de la siguiente manera:

- El agua dulce es un recurso limitado y vulnerable, esencial para la vida, el desarrollo y el medioambiente, reconociendo a la zona de captación o cuenca hidrográfica como la unidad lógica para la gestión de los recursos hídricos.
- El desarrollo y la gestión de los recursos hídricos deberían basarse en un enfoque participativo, que involucre a los usuarios, a los moderadores y a los políticos en todos los niveles, para lograr consenso y acuerdo común a largo plazo.
- Las mujeres tienen un papel central en la provisión, le gestión y el cuidado de los recursos hídricos.
- El agua tiene un valor económico en todos sus usos competitivos y debería ser reconocida como un bien económico y como un bien social.

En el segundo principio se responde la pregunta del por qué la cuenca es la base de la GIRH desde dos puntos de vista:

- El punto de vista hidrológico, que califica la cuenca como la forma más básica, al ser el área drenada por un río, delimitando un territorio para gestionar el agua superficial.
- El punto de vista social, que define la cuenca como territorios que conforman unidades socioeconómicas, en las cuales las vías de comunicación recorren los ríos o las cumbres creando un nexo entre sus habitantes.

Para la UEC (2003), los instrumentos básicos o estrategias de acción para materializar la gestión del agua son dos: los planes de gestión y los marcos regulatorios.

- **Planes de ordenamiento o plan maestro de cuencas:** son los que permiten proyectar las metas y establecer las opciones que existen para alcanzar. Los marcos

regulatorios, son los que dan las pautas dentro de los cuales los actores pueden alcanzar dichas metas.

Este es un instrumento que debe estar al servicio de un sistema de gestión eficiente del agua, por consiguiente, su sola formulación o existencia no garantiza una administración adecuada. Por tal razón, existen condiciones que deben cumplirse para que la formulación de un plan no se convierta en un ejercicio carente de sentido: (a) solo se debe planificar aquello que sea posible y necesario; (b) las decisiones deben ser compartidas por los usuarios del agua; (c) es necesario contar con un buen sistema de información; (d) para conformar el plan se deben seguir procesos claros y legales de decisión; y, (e) el proceso de decisión debe ser público.

Actualmente, los planes deben cumplir unos requisitos más complejos; deben ser holísticos, capaces de abarcar todos los elementos presentes en la cuenca, tanto naturales como construidos, así como la zona de desembocadura del cauce principal en el mar, con orientación social, económicamente eficiente y deben facilitar y asegurar las inversiones del sector privado.

Dicho en otras palabras, el Plan es una estrategia de coordinación a largo plazo de los intereses que surgen en torno al agua, lo cual requiere el manejo de variables que consoliden la información sectorial, la relativa al ambiente natural, así como proyecciones de oferta y demanda de agua y de ocupación del territorio. Asimismo, es una guía que sirve de medio de información de unas decisiones que deben ser revisadas de forma periódica.

Los planes deben ser considerados como instrumentos de gestión al servicio de los actores y deben tener tres características fundamentales: (1) ser conciliatorios en términos económicos, sociales y ambientales; (2) complementarios a los objetivos de cada sector, así como del conjunto de actores y no suplantarse su poder de decisión; y, (3) flexibles para que puedan reajustarse cada vez que se dispone de nueva información que hace variar las decisiones.

En todo caso, la elaboración de tales planes tiene razón de ser solo cuando se cuenta con un claro marco normativo del agua que lo ha identificado como el instrumento de gestión en la cuenca y siempre que se cuente con un sistema de información confiable y dinámica.

- **Marcos regulatorios para la gestión del agua:** la Ley de Aguas de cada país, debe fijar con claridad un sistema nacional de gerencia del agua, que, por lo general, incluye una entidad a nivel nacional, de carácter consultor y resolutivo y otra equivalente, a nivel de cuencas adscritas a la entidad de cada cuenca.

Los marcos regulatorios, tanto en la ley de aguas, como en los planes de ordenamiento/gestión/manejo en particular, deben ser claros y estables, pues ello permite a los actores trazar planes individuales, da mayor libertad de decisión y permiten hacer un balance entre los intereses públicos y privados.

2.4 GOBERNANZA

Rojas (2010) señala que la palabra “*Gobernanza*”, es usada recientemente, en todo caso utilizada de manera recurrente a partir de la segunda mitad de la década del 90, ya que entre las décadas del 50 al 70 la atención se centró en la reforma administrativa. Durante la década del 80 se introdujo la perspectiva de las políticas públicas y se teorizó sobre la nueva gerencia pública o NPM por sus siglas en inglés. Agrega que, a mediados de los 90 se define como la forma, la manera en que ejerce la autoridad política, administrativa o social en el manejo de recursos o asuntos que interesen al desarrollo, es decir, mejorar la efectividad de la organización gubernamentales en la formulación y gestión de las políticas públicas.

Asimismo, cita a Kooiman (2003), quien desarrolla una distinción conceptual entre “governancia”, “gobnanza” y “governabilidad” que las refiere como fundamentos de una nueva Teoría Sociopolítica de la gobernanza, para este la gobernanza es la “*estructura que emerge de un sistema sociopolítico como el resultado conjunto de los esfuerzos de interacción de todos los actores intervinientes, que conforma reglas de juego en un sistema específico*” y define a su vez tres modalidades fundamentales, detalladas a continuación:

- **La autogobernanza**, como la capacidad de las entidades sociales para brindar los medios necesarios para desarrollar y mantener su autonomía y así mostrar un grado relativamente alto de autonomía sociopolítica, teniendo una capacidad especial para tratar con la diversidad social y dinámica.
- **La gobernanza jerárquica**, es una forma de gobernanza vertical o de arriba – abajo (*top-down*), se asume que, en las sociedades modernas, este tipo de gobernanza se

torna más activa, confiando menos en órdenes y más en regulaciones, considerándose como una respuesta al aumento de la complejidad.

- **La co-gobernanza**, significa que las partes implicadas tienen algo en común, y de alguna forma está en juego tanto la autonomía como la identidad. Esta modalidad es vista como la respuesta más evidente a la ausencia o debilidad de la gobernanza jerárquica, que en sociedades modernas y para la mayoría es considerada práctica y teóricamente importante para su futuro desarrollo.

Agrega que los criterios de la buena gobernanza deben ser: transparencia, participación y rendición de cuentas, concluyendo, que la gobernanza expresa la manera de gobernar, la forma de conducción que posibilita la consecución de objetivos y metas mediante el consenso, la coordinación, la articulación de políticas, normas y procedimientos, así como la efectiva rendición de cuentas y transparencia.

Farinós (2008) menciona que el concepto gobernanza tuvo su origen en el ámbito de la economía institucional y de la regulación. Nació con el objetivo de simplificar los procesos de regulación y de intervención de los poderes públicos y de facilitar la toma de decisiones del resto de agentes sociales, sobre todo los económicos.

Su tránsito desde la economía a la ciencia política y de la administración, con el objeto de procurar una gestión más inclusiva y corresponsable de la cosa pública frente a los tradicionales modelos más impositivos o burocráticos, lo convierten en un concepto heurístico y abierto a su interpretación y uso.

A lo largo de las dos últimas décadas el concepto de gobernanza se ha convertido en cuestión central de debate en el campo de las ciencias sociales, centrándose en particular en las relaciones entre gobierno y gobernanza. Mientras que el primero se refiere a la presencia de un poder, organizado a través de una serie de poderes públicos y procedimientos burocráticos como forma de funcionamiento, la gobernanza se refiere a la emergencia de un nuevo sistema de relaciones más complejo que incluye nuevos actores, representa, por lo tanto, un modelo alternativo de gestionar los asuntos públicos.

La relación entre gobierno y gobernanza puede interpretarse como un proceso incremental mediante el que la nueva gobernanza mejora las limitaciones de las formas tradicionales de gobierno, al tiempo que tiene sus propias limitaciones e introduce nuevos conflictos.

Joquera (2011) describe la gobernanza como una forma de ejercicio de gobierno, en la que la coherencia de la acción pública no responde a las decisiones y acciones centralizadas propias de la elite político - administrativa, sino que responde a la coordinación entre distintos actores públicos y privados para definir espacios comunes y metas compartida, con la condición absoluta que la sociedad civil tenga un adecuado desarrollo que le permita coordinarse con el aparato estatal.

En el Cuadro 4 se presentan tres definiciones de gobernanza, según su ámbito de intervención, y en el Cuadro 5, las variables e indicadores que deben estar presentes al diseñar, ejecutar y evaluar un proyecto de gobernanza exitoso.

Cuadro 4: Definición de gobernanza

Tipos de gobernanza	Definiciones
Gobernanza	La relación de actores formales e informales, con una nueva forma de hacer las cosas, es sostenible y sustentable, coordina y comunica entre los actores involucrados y permite mejorar el control y la transparencia de la gestión pública
Gobernanza territorial y local	Nueva manera de relacionar la acción pública y las maneras en que esta es aplicada en los territorios, gracias a la emergencia y puesta en práctica de innovadoras formas compartidas de planificación y gestión de las dinámicas territoriales, a fin de acordar visiones comunes de todos los actores y niveles concernientes en pos del futuro territorio
Gobernanza ambiental descentralizada	Permite una mayor interpretación de la realidad y de los marcos legales e institucionales, promueve el dialogo entre los distintos actores existentes, de modo de enfrentar con mayor nivel de conocimiento los conflictos actuales para un mejor acceso y manejo de los recursos naturales y la relación con el manejo del ambiente local.

FUENTE: Joquera, 2011

Iza y Rovere (2006) comentan que en los últimos años el término gobernanza aplicado a los recursos naturales y, en particular, a los recursos hídricos, ha cobrado una gran importancia; en términos generales, es el ejercicio de la autoridad económica, política y administrativa en la gestión de los asuntos de un país en todos los planos, incluyendo los mecanismos, procesos e instituciones mediante los cuales los ciudadanos expresan sus intereses, ejercen sus derechos, satisfacen sus obligaciones y resuelven sus diferencias.

Cuadro 5: Variables e indicadores de proyectos de gobernanza

Variables	Definición	Indicadores
Participación	Posibilidad para cualquier persona (hombre o mujer) de ser considerada en el proceso de toma de decisiones a través de instituciones de intermediación legítima que representen sus intereses.	<ul style="list-style-type: none"> • Representación y rol de nuevos grupos de interés en planeación, decisión, realización y evaluación de proyectos, programas o políticas que los afecten. • Libertad de prensa y medios en general. • Procesos públicos de discusión de asuntos importantes para la comunidad a cualquier nivel. • Utilización de referendo para tomar decisiones críticas. • Derecho de asociación.
Equidad	Acceso en términos de igualdad de oportunidades que garantizan y mejoran el nivel de bienestar de la sociedad, siendo la población objetivo los miembros más vulnerables.	<ul style="list-style-type: none"> • Inclusión de grupos en procesos consultivos • Destinar recursos a poblaciones vulnerables. • Acceso a servicios básicos de sectores de la población en desventaja. • Representación de las mujeres.
Rendición de cuentas	Responsabilidad de quienes han recibido un poder delegado para con los que han delegado. Necesidad de los delegatarios de aceptar y respetar una serie de criterios establecidos con el objetivo de evaluar el desempeño del gobierno y de quienes lo conforman.	<ul style="list-style-type: none"> • Regulación de las transacciones fiscales y el cumplimiento de los requisitos legales y normas administrativas. • Mecanismos disponibles para que el público pueda informarse sobre proyectos, procesos y recursos. • Sistema de comunicación que aseguren que las metas planteadas son clara y oportunamente comunicadas. • Grado en que las quejas y reclamos son atendidos por la administración.
Eficiencia	Logro de resultados que se adecuan a las necesidades de los diferentes grupos, así como la maximización de los recursos, sin desperdicio de los mismos.	<ul style="list-style-type: none"> • Utilización económica de fondos, manos de obra y otros recursos. • Existencia de mecanismos para evaluar el desempeño económico. • Reducción de la población viviendo bajo línea de pobreza. • Aumento de la participación en vivienda, educación y otras áreas de bienestar sobre la población total.

Continuación...

Variables	Definición	Indicadores
		<ul style="list-style-type: none"> • Medición y mejoramiento del grado de satisfacción de las poblaciones atendidas.
Innovación administrativa / gerencial	<p>Reformas exitosas implementadas por gobiernos locales, como: cambio en procedimientos administrativos, movilización de recursos, reformas políticas, sostenibilidad económica, conservación del medio ambiente, participación de la comunidad, etc.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Mejoramiento de las estructuras y procedimientos burocráticos para orientarlos hacia estándares de servicio, efectividad y economía. • Generación de medidas apropiadas, no comunes e innovadoras. • Adopción de conceptos y prácticas innovadoras en el manejo de problemas locales, tales como degradación ambiental, tenencia de la tierra, incidencia de la pobreza, etc. • Aplicación de técnicas de nueva gerencia, tales como gerencia de calidad total, nuevas tecnologías de sistematización, etc.
Creación de redes	<p>Habilidad de los gobiernos locales para forjar relaciones de cooperación con otros gobiernos y entidades, con el fin de fortalecer un sistema más amplio y la creación de capacidad estructural.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Extensión (número) de redes intergubernamentales, regionales, intra-locales, internacionales. • Alcance de la complementariedad de recursos de red. • Promoción de intereses y agenda comunes. • Intercambio de experiencias, aprendizajes, capacitaciones y entrenamiento. • Extensión de intercambio y cooperación tecnológica.
Desarrollo del recurso humano	<p>Realización de programas para reclutar, entrenar, motivar y desarrollar los recursos humanos, para promover su eficiencia y orientación al servicio.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Presencia y cubrimiento de las políticas para mejorar diversos aspectos del recurso humano y su agenda. • Existencia de un programa sostenido de reclutamiento y selección basado en el mérito y las capacidades. • Existencia de programas y entrenamiento para oficiales del gobierno local. • Clasificación y plan de compensación basado en el principio de igual salario por igual trabajo.

FUENTE: Joquera, 2011

La gobernanza puede ser descrita, también, como el medio a través del cual la sociedad define sus metas y prioridades y avanza la cooperación, ya sea global, regional, nacional o local; los sistemas de gobernanza se expresan a través de marcos políticos y jurídicos, estrategias y planes de acción.

Domínguez (2012) afirma que la gobernanza trata sobre los procesos y mecanismos de interacción entre los actores gubernamentales y no gubernamentales, es un concepto dinámico; mientras que la gobernabilidad se refiere al estado resultante de la aplicación de estos mecanismos y procesos, es un fin de la administración.

Es preferible, cuando se habla de gobernanza referirse al buen gobierno, más allá de la gestión o manejo, conceptos ligados a la administración. La gobernanza se refiere a los procesos y a los sistemas a través de los cuales opera la sociedad; también, al amplio método de “gobernar”, que incluye, pero no se restringe, a la perspectiva más limitada de “gobierno”, y de igual manera a la interrelación de las estructuras formales e informales, a los procedimientos y a los procesos; a los sistemas de hacer las reglas, las redes de actores a todos los niveles de la sociedad (de lo local a lo global), dentro del contexto del desarrollo sustentable.

2.4.1 DIFERENCIAS CONCEPTUALES ENTRE GOBERNANZA Y GOBERNABILIDAD

Luciano et al (2011), cita los conceptos de gobernanza dada por Reves (2006) y gobernabilidad según el PNUD (2004):

- **Gobernanza**, se refiere al ejercicio de la autoridad política, económica y administrativa en la gestión de los asuntos de un país, región o área en todos los ámbitos y todos los niveles, incluyendo los mecanismos y procesos institucionales mediante los cuales los ciudadanos expresan sus intereses, ejercen sus derechos, satisfacen sus obligaciones y resuelven sus diferencias, reconoce que la sociedad no es regida únicamente por el gobierno, sino que es parte de una red compleja de interacciones entre instituciones y grupos: el gobierno es solo parte visible de la gobernanza.

- **Gobernabilidad**, se refiere a las adaptaciones y procesos dentro del marco del estado y de la administración pública para mejorar su relación vertical con la ciudadanía en el proceso de toma de decisiones.

La gobernanza es el proceso formal e informal de interacción entre los actores para la conducción de una sociedad. Un sistema de gobernanza está integrado por las reglas y procedimientos (formales y no formales) que configuran un marco institucional en el cual los diversos actores implicados tienen que operar; que será más gobernable cuanto más previsible, transparente y legítimo sea este marco. Entonces, gobernanza es “una noción más amplia que gobierno, puesto que no está referida a estructuras específicas, sino a una serie de procedimientos y prácticas que involucran una amplia gama de actores y redes”.

Murillo-Licea y Soares-Moraes (2013) comentan que en español existen dos palabras utilizadas erróneamente como sinónimos; *governabilidad* que es la cualidad de gobernar y *governanza* que es el arte o manera de gobernar que, se propone como objetivo el logro de un desarrollo económico, social e institucional duradero, promoviendo y un sano equilibrio entre el estado, la sociedad civil y el mercado de la economía.

Joquera (2011) menciona que en la literatura relacionada con la administración pública y la política; distingue el concepto gobernanza del de gobernabilidad, donde gobernanza es una variable independiente de la gobernabilidad, mientras que esta última es dependiente de la primera, por esto, resultaría difícil imaginar un estado o situación de gobernabilidad positiva sin que previamente las condiciones de gobernanza no se hayan explicitado o resuelto de manera positiva también.

De esta manera, la *governabilidad* se refiere a las adaptaciones y procesos en el marco del Estado y de la administración pública para mejorar la relación (vertical) con la ciudadanía y el proceso de toma de decisiones. La *governanza*, por su parte, apunta a la forma de mejorar la relación (horizontal) entre una pluralidad de actores públicos y privados, tendientes a mejorar la toma de decisiones, la gestión y el desarrollo de lo público y lo colectivo, con una marcada intención de integración y de interdependencia.

2.4.2 LA GOBERNANZA Y LAS POLÍTICAS PÚBLICAS

Rojas (2010) define que las políticas públicas son el conjunto de objetivos, decisiones y acciones que lleva a cabo un gobierno para solucionar problemas que en un momento

determinado se consideran prioritarios, sea por parte de los ciudadanos o del propio gobierno. En la segunda mitad del siglo XX han sido diseñadas e implementadas con enfoques diferentes, denominados como “generaciones”.

Las políticas públicas de *primera generación*, se implementaron en América Latina en la década de 1980 con las medidas de ajuste estructural y de estabilidad macroeconómica, caracterizándose por la maximización del resultado económico y como tal se debía seleccionar la solución técnica.

Las de *segunda generación*, establecen el acompañamiento de la economía institucional y la economía política, y se centra en la interrelación entre el Estado, mercado y sociedad civil, los conceptos clave de este enfoque son el análisis de los costos de transacción y de los incentivos económicos. No obstante, se reconoce que las instituciones y las políticas importan, y por ello se requiere el desarrollo de las capacidades y más aun con una creciente actividad de la sociedad civil.

Las de *tercera generación*, se concentran en el “cómo”, visualizándose como un proceso y, por tanto, son resultado de combinaciones dinámicas de propósitos, reglas, acciones, recursos, incentivos y comportamientos.

Esta descripción sigue el concepto de la gobernanza moderna, surgiendo las denominadas “políticas públicas de calidad”, es decir, que la gobernanza implica el ejercicio de políticas públicas de tercera generación, que resultan del consenso y de la articulación con los actores estratégicos.

García (2010) menciona que la gobernanza puede establecerse tanto sobre la base de reglas formales como las no formales. Las reglas formales son las que están escritas en documentos públicos, como las políticas y normatividad, que son socialmente reconocidas, aunque no siempre son aceptadas en su implementación; las reglas no formales, se pueden definir como aquellas socialmente compartidas, usualmente no escritas, creadas, comunicadas y reforzadas fuera de los canales oficiales.

Por lo general existen tres diferencias claras entre las reglas formales y las no formales:

- Las formales, son instituciones del Estado o reglas hechas por éste, mientras que las no formales son establecidas por la sociedad.

- Las reglas formales se hacen cumplir por los terceros (en la mayoría de los casos el Estado), mientras las no formales se hacen cumplir ellas mismas.
- Las reglas formales son escritas y codificadas, mientras que las no formales no están escritas.

Salcido *et al* (2010) comentan que, las políticas públicas se consideran como el proceso de aprendizaje colectivo entre sociedad y gobierno, donde la comunicación democrática ayuda en la solución de conflictos. Para el recurso agua, los problemas no son recientes pero si persistentes y han dado lugar a la realización de políticas públicas, desde hace más de treinta años, tratando de encontrar soluciones para un manejo adecuado, tratando de dirigir las acciones que atiendan o resuelvan una problemática, visualizando una situación social, ambiental, económica y políticamente deseada; sin embargo, en esa situación deseada, diversos actores e intereses confluyen y dificultan el proceso; la gobernanza contempla esa comunicación democrática entre sociedad y gobierno trabajando colectivamente en la solución de problemas para lograr un fin común, tal como el manejo sustentable del agua.

Caldera (2009) toma como premisa en su trabajo de tesis doctoral, que dice que “la actual crisis del agua, es ante todo una crisis de gobernanza”. En ese sentido, se entiende que los problemas relativos al acceso al agua y a los servicios de saneamiento, la degradación y agotamiento de los ecosistemas acuáticos y acuíferos, o los daños y riesgos relacionados se remiten a diferencias en la gestión del recurso, las instituciones para la toma de decisiones, la resolución de conflictos y la coordinación entre los actores involucrados para generar acción. La fragmentación en el manejo del agua, tanto por los medios utilizados, como por la visión sectorizada a partir de los usos, no permite salir de la crisis y es la principal condición estructural para profundizarla.

Asimismo, no asume el concepto de gobernanza del agua como equivalente a buen gobierno, sino como “la configuración y mantenimiento de los arreglos de autoridad y poder dentro de los cuales los actores toman decisiones y enmarcan políticas que son vinculantes para los actores individuales y colectivos dentro de los diferentes límites territoriales, tales como el Estado, los distritos y los municipios”.

Principalmente, en el mundo del diseño de las políticas del agua, la identificación de dicha crisis con asuntos de gestión ha derivado en recomendaciones, por parte de los organismos internacionales hacia los países, relativas a la implementación de arreglos institucionales

que se les ha llamado de “*buena gobernanza*”, es decir, aquellos que se centran en la participación activa de los usuarios, donde ampliamente están representados sus intereses y preferencias. Basado en este planteamiento, la gestión integrada de los recursos hídricos (GIRH) se ha vuelto un paradigma dominante pues ha sido aceptada como medio para garantizar una gestión equitativa, económicamente viable y ambientalmente sostenible de los recursos hídricos y la prestación de servicios de agua limpia y saneamiento.

Sin embargo, aunque se puede estar de acuerdo con los postulados de la GIRH, en general, hay que partir de una segunda premisa para dimensionar las implicaciones de su adopción en el orden nacional y regional y no caer en confusiones o reconocimientos fáciles o acríticos a las formulas propuestas. Dicha premisa plantea que las instituciones del agua son tanto el resultado como el vehículo de procesos políticos, los cuales han moldeado el cambio institucional y sus resultados.

La adopción del paradigma de la GIRH ante esta premisa se presenta como un entramado institucional que es “nutrido” de contenido por parte de los actores que intervienen en su implementación. Es decir, no es neutral ni ajeno en torno al conjunto de valores, creencias y orientaciones sociales que los sujetos imprimen en su acción política.

Los temas relativos a la gobernanza del agua que resultan más disputados en este sentido son: ¿Bajo qué principios se logra el mejor gobierno del agua?; ¿Cómo lograrlo?; ¿Con quién?; ¿Con qué objetivos?; ¿Con qué programas y proyectos?

Al respecto, se ubican dos visiones del mundo encontradas a partir de la concepción que se adopte relativa a la naturaleza del recurso hídrico: el agua como bien económico o agua como derecho humano. A partir de la tensión existente entre estas dos visiones en torno a la inclusión o exclusión en el acceso entre estas dos visiones hay una disputa relativa al alcance de la descentralización del proceso de toma de decisiones o de la participación ciudadana. El logro del consenso y la promoción de la cooperación en el proceso de toma de decisiones políticas quizá solo sea posible si se reconoce primero esta confrontación entre proyectos políticos.

Los proyectos políticos se toman como “tipos ideales” de los que defienden los involucrados en un momento determinado, a partir de su concepción de la naturaleza del agua, del entendimiento que se tenga del origen o causas de los problemas, así como de las soluciones y sus estrategias que se plantean como las más adecuadas para superar la crisis

del agua. La observación, tanto de los proyectos políticos defendidos por cada conjunto de actores y las asimetrías de poder en el desarrollo institucional y el desempeño de las políticas públicas, se convierte en básico para un buen entendimiento del proceso de gobernanza (ver el Cuadro 6).

La ANA (2017) define la gobernanza del agua como el conjunto de reglas, prácticas y procesos (formales e informales) a través de los cuales, las decisiones para la gestión de los recursos hídricos y servicios son tomadas e implementadas, articulando con los actores y sus intereses; y los tomadores de decisiones rinden cuentas.

Cuadro 6: Políticas públicas para entender el proceso de gobernanza según proyectos políticos defendidos

Agua como bien económico	Agua como derecho humano
El agua es un bien económico y el mercado el mejor instrumento para la asignación eficiente	El agua un derecho universal e inalienable, constitutivo de la dignidad humana, su asignación debe estar gobernada por principios de equidad y justicia social.
Se debe solucionar los problemas de asignación entre usos competitivos, procurando el cuidado de los recursos naturales en tanto bienes económicos escasos	Se deben solucionar los problemas de inequidad en el acceso al agua, superación de la pobreza y asegurar la sustentabilidad de los recursos naturales en un compromiso intergeneracional
La GIRH es un medio para estructurar eficientemente los mercados de agua e introduce incentivos para el cuidado del medio ambiente	La GIRH es un modelo que permite la participación democrática y la asignación justa del agua. La GIRH además transparente y sanciona las posibles acciones oportunistas de los actores.
La participación se da en asociaciones público – privadas. Los mercados de agua existen a nivel de cuenca. Son necesarios los derechos de propiedad (privada) sobre el agua	La sociedad civil asegura participación y control democrático sobre el manejo del agua. Debe asegurarse la propiedad pública del agua.

FUENTE: Caldera, 2009

2.4.3 LA GOBERNANZA Y LA CONSTRUCCION DE LA INSTITUCIONALIDAD

La concurrencia de todos estos elementos, y el diferente peso dado a cada uno de ellos, han hecho que se propongan diferentes aproximaciones al concepto de gobernanza con características diversas, que van desde la gobernanza entendida como estado mínimo a la gobernanza como red, pasando por la gobernanza como gestión pública.

Fernández (2009) menciona que la gobernanza propone un vínculo con el fortalecimiento de la democracia y los procesos de descentralización, en la medida en que releva la potencialidad de los espacios colectivos de deliberación entre institucionalidad pública y los habitantes de un territorio, para que estos influyan sobre las políticas e instrumentos públicos que diseñan las instituciones centrales, generando adaptaciones pertinentes a los entornos territoriales, situando en la agenda político-administrativa problemas y soluciones que no son dimensionados por el centro que toma decisiones.

El “marco de gobernanza multinivel de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE): *Mind the Gaps, Bridge the Gaps*” fue desarrollado como un marco analítico y una herramienta para los diseñadores de políticas que permitiese identificar los desafíos y superar las brechas de gobernanza que afectan, en mayor o menor grado, a todos los países independientemente de su configuración institucional, disponibilidad de agua o grado de descentralización, este marco analítico se utilizó para examinar los marcos de gobernanza del agua en países de América Latina entre otros, así como para realizar diálogos nacionales de políticas multi actores en apoyo a las reformas de agua en dichos países (ver la Figura 6).

Cerillo (2005) señala que la gobernanza está caracterizada por la interacción entre una pluralidad de actores, las relaciones horizontales, la búsqueda del equilibrio entre poder público y sociedad civil y la participación en el gobierno de la sociedad en general y no de un único actor, sea este político, económico, social o cultural.

Martínez (s,f) comenta que la gobernanza está determinada por estructuras, actores y relaciones que involucren la intervención de ámbitos organizacionales con capacidades diferenciadas, con multiplicidad de agentes estatales y no estatales que despliegan estrategias diferenciadas para el logro de sus objetivos procurando incidir sobre el marco

institucional y sobre la orientación, viabilidad, legitimidad y efectividad de las políticas públicas, siendo estos, los que viabilizan u obstaculizan el logro de las aspiraciones de desarrollo y equidad.

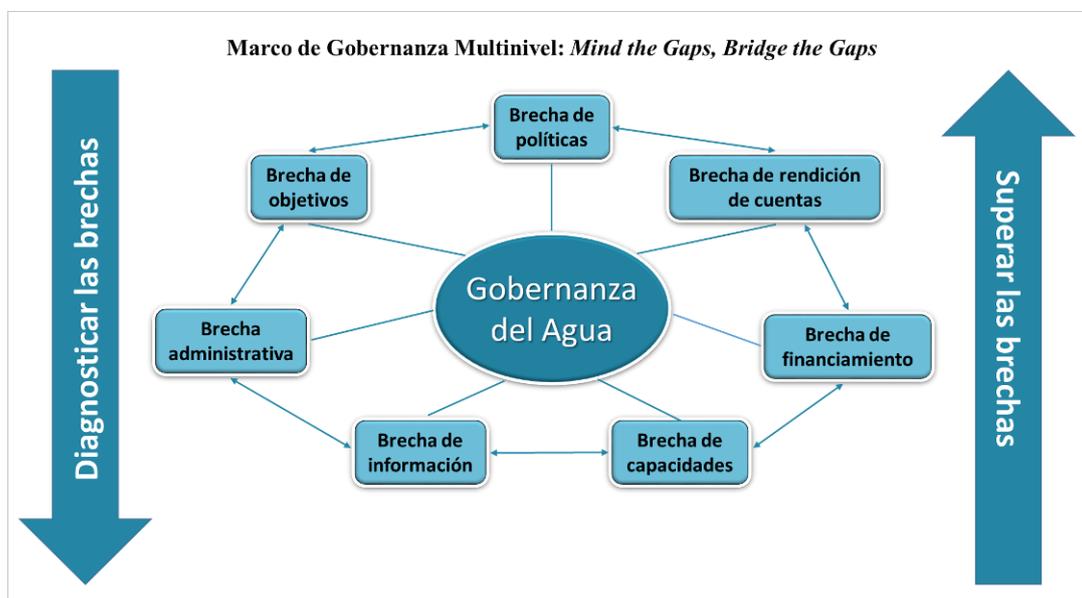


Figura 6: Marco de gobernanza multinivel

FUENTE: ANA, 2017

La nueva institucionalidad debe incorporar una gobernanza que no solo incluya a los agentes económicos y las organizaciones sociales, debido a que se trata de un sociedad que hace un uso más intensivo de conocimientos y que requiere más conocimientos, técnicos formados y profesionales aptos, a la vez que entidades y mecanismos que puedan prestar servicios en materia de asesoramiento tecnológico, de gestión o de mercados a una diversidad de actores, desde los pequeños productores hasta los que participan en redes de negocios locales o internacionales.

Monteferri et al (2006) sugiere que, para medir el buen desempeño y aplicación del concepto “*gobernanza*” dentro de una organización creada para el manejo y gestión de los recursos naturales, se debe tener en cuenta los siguientes principios de la gobernanza: desempeño; equidad; dirección, legitimidad y voz y rendición de cuentas.

El Fondo Mink’a de Chorlaví (2005) define el concepto de gobernanza ambiental descentralizada, como un nuevo marco institucional, en el que los procesos de toma de decisiones sobre el acceso y uso de los recursos naturales tienden a quedar en instancias locales. Hay cuatro elementos que permiten entender e interpretar adecuadamente estos procesos:

- Reglas, procedimientos y procesos formales e informales, que conforman el sistema de gobernanza; y, más específicamente, el de gobernanza ambiental descentralizada, genera debates debido al poco entendimiento y comprensión, debido a la falsa premisa acerca de que lo que se aleja de reglas formales, leyes, políticas y procesos de toma de decisiones no respeta los principios de la democracia y el papel que en esta tienen los decisores.
- La interacción social de un conjunto de actores en un proceso de gobernanza implica la necesidad de que sea inclusivo e incluyente, que no necesariamente es un proceso autónomo ni único, sino que se nutre de otros procesos.
- Conductas sociales, los procesos de gobernanza ambiental destinados a regular o corregir determinadas conductas de la sociedad en referencia al acceso a los recursos naturales, el manejo integrado de ecosistemas y la protección ambiental a cargo de poblaciones rurales requiere la construcción de normas de conducta sobre arreglos sostenibles y aceptables.
- Horizontalidad, los procesos sistematizados muestran como elemento común la búsqueda de horizontalidad, tanto a nivel de la estructura del propio grupo social y la forma en que esta toma decisiones, como en los mecanismos de relación que adopta con actores externos.

De esta manera, gobernanza es “una noción más amplia que gobierno, puesto que no está referida a estructuras específicas, sino a una serie de procedimientos y prácticas que involucra una amplia gama de actores y redes (ver la Figura 7).

Un sistema de gobernanza está integrado por las reglas y procedimientos formales e informales que configuran un marco institucional en el cual los diversos actores implicados tienen que operativizar.

Tanto los elementos culturales, como la identificación de una necesidad común insatisfecha o una amenaza identificada de forma colectiva, son catalizadores de procesos de gobernanza ambiental descentralizada al estimular la interacción entre los actores sociales.

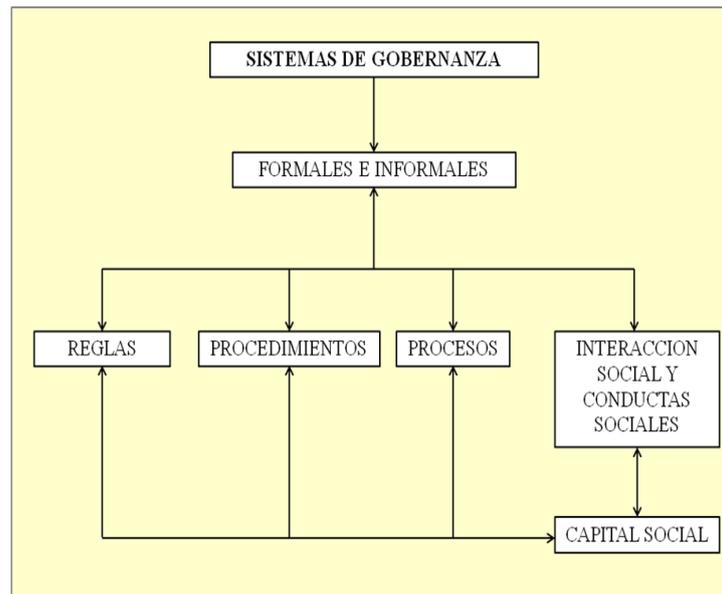


Figura 7: Elementos que permiten un sistema de gobernanza

FUENTE: Fondo Mink'a de Chorlaví, 2005

Los procesos de gobernanza ambiental descentralizada, requieren: del fortalecimiento del capital social; abrir canales efectivos de participación y re-acceso a la información externa e interna; de la presencia positiva del Estado como articulador y soporte de nuevos arreglos en la sociedad; de una arquitectura institucional que permita la descentralización efectiva; de la incidencia en políticas públicas para trascender lo local; y, finalmente, de asegurar el acceso a los recursos por parte de las poblaciones.

2.4.4 LA GOBERNANZA Y LA GESTION INTEGRADA DE LOS RECURSOS HIDRICOS

Domínguez (2012) recalca que una buena gobernanza en la gestión integral de recursos hídricos, es aquella donde la autoridad juega un papel menos protagónico, deja actuar en aquellos espacios donde son más eficientes otros actores, o ejerce un liderazgo que permita establecer reglas claras que faciliten la participación de otros actores y sectores en la gestión del agua, donde las decisiones respecto a las políticas públicas son establecidas por consenso con todos los actores que intervienen en dicha gestión del agua.

Es así que la gobernanza del agua existe donde las organizaciones estatales encargadas de la gestión del recurso establecen una política efectiva, junto con un marco legal apropiado para regular y gestionar el agua, de forma tal que responda a las necesidades ambientales, económicas, sociales y políticas del Estado, con la participación de todos los agentes

sociales, implica tener en consideración la transversalidad del recursos hídrico y plantear las políticas con un enfoque integrado; implica también la aplicación del principio de coordinación de acciones y competencias y el de subsidiariedad.

Ruiz y Gentes (2008) comentan que entre los retos que plantea la gestión integral de los recursos hídricos, está la definición de intereses sobre el agua desde una perspectiva que incluya a todos los usuarios por igual, con o sin derechos formalizados.

La distribución, competitividad y conflictividad entre grupos de interés, no admiten una solución única, sino que requiere de soluciones diferenciales acordes con cada contexto socioeconómico, es decir, demanda nuevos modelos de gestión pública como la gobernanza, entendida para tal fin, como el conjunto de procesos formales e informales en la toma de decisiones, que involucran a los actores públicos, sociales y privados con intereses similares u opuestos.

2.4.5 DIMENSIONES DE LA GOBERNANZA

La ANA (2017) sostiene que tiene la intención de contribuir a la creación de políticas públicas tangibles y orientadas a la obtención de resultados, en base a tres dimensiones de la gobernanza del agua que mutuamente se refuerzan y complementan, estas son:

- La **efectividad**, se refiere a la contribución de la gobernanza en definir metas y objetivos sostenibles y claros de las políticas del agua en todos los órdenes de gobierno, en la implementación de dichos objetivos de políticas, y en la consecución de las metas esperadas.
- La **eficiencia**, está relacionada con la contribución de la gobernanza en maximizar los beneficios de la gestión sostenible del agua y el bienestar, al menor costo para la sociedad.
- La **confianza y participación**, están relacionadas a la contribución de la gobernanza en la creación de confianza entre la población, y en garantizar la inclusión de los actores a través de la legitimidad democrática y equidad para la sociedad en general.

Se han planteado doce principios como parte de cada una de estas dimensiones tal como se muestra en la Figura 8 y se detalla cada uno de ellas en el Cuadro 7.



Figura 8: Principios de la Gobernanza según la ANA

FUENTE: ANA, 2017

Domínguez (2012) señala que el concepto de gobernanza del agua comprende cuatro dimensiones, mostradas en la Figura 9, con su relación entre sí:

- **Dimensión política**, exige la creación de plataformas de actores sociales, foros donde pueda discutirse, especialmente donde hay competencia por los recursos hídricos, pero también, la descentralización de la toma de decisiones hacia otros niveles, y en otras escalas, que revelen la realidad sociocultural y la incorporación de las competencias y los puntos de vista de los otros niveles de gobierno.
- **Dimensión social**, se refiere al acceso equitativo a los recursos hídricos, también al empoderamiento de los grupos más vulnerables, en asegurar espacios públicos donde estos participen efectivamente, en las decisiones que les afectan directamente, tales como el acceso al agua o las medidas de adaptación al cambio climático.
- **Dimensión ambiental**, obliga a adoptar un enfoque integrado, reconociendo que los “sistemas hídricos” forman parte del “sistema ambiental” y que interactúan con los “sistemas sociales”, en términos administrativos y de gestión, implica coordinación.

- **Dimensión económica**, implicaría ofrecer incentivos para involucrarse en prácticas sostenibles de uso y aprovechamiento del agua y atender las necesidades de financiamiento del sector a largo plazo, utilizando los diversos instrumentos económicos (pagos por servicios ambientales, impuestos ambientales, subsidios,

Cuadro 7: Principios de gobernanza del agua

Principio 1	Asignar y distinguir claramente los roles y responsabilidades para el diseño de políticas del agua, la implementación de políticas, la gestión operativa, e impulsar la coordinación entre las autoridades competentes.
Principio 2	Gestionar el agua a la (s) escala (s) dentro del sistema integrado de gobernanza por cuenca para así poder reflejar las condiciones locales, e impulsar la coordinación entre las diferentes escalas.
Principio 3	Fomentar la coherencia de políticas a través de la coordinación transversal eficaz, especialmente entre políticas de agua y medio ambiente, salud, energía, agricultura, industria y planeamiento y ordenación del territorio.
Principio 4	Adaptar el nivel de capacidad de las autoridades responsables a la complejidad de los desafíos del agua que deben afrontar, y la serie de competencias necesarias para llevar a cabo sus funciones.
Principio 5	Producir, actualizar y compartir de manera oportuna datos e información consistentes, comparables y relevantes relativos al tema del agua, y utilizarlos para guiar, evaluar y mejorar las políticas del agua.
Principio 6	Asegurar que los marcos de gobernanza ayuden a movilizar las finanzas del agua y a asignar los recursos financieros de manera eficiente, transparente y oportuna.
Principio 7	Asegurar que los marcos regulatorios sólidos de gestión del agua sean implementados y aplicados de manera eficaz en pos del interés público.
Principio 8	Promover la adopción e implementación de prácticas de gobernanza del agua innovadoras entre las autoridades competentes, las órdenes de gobierno y los actores relevantes.
Principio 9	Incorporar prácticas de integridad y transparencia en todas las políticas del agua, instituciones del agua y marcos de gobernanza del agua para una mayor rendición de cuentas y confianza en la toma de decisiones.
Principio 10	Promover el involucramiento de las partes interesadas para que coadyuven de manera informada y orientada a resultados en el diseño e implementación de políticas del agua.
Principio 11	Fomentar marcos de gobernanza del agua que ayuden a gestionar los arbitrajes entre usuarios agua rural y urbana, y generaciones.
Principio 12	Promover el monitoreo y evaluación habitual de las políticas de agua y de la gobernanza del agua cuando proceda, compartir los resultados con el público y realizar ajustes cuando sea necesario.

FUENTE: ANA, 2017

- compensaciones, precios) para hacer sostenible el sector, que hagan eficiente el uso del agua y destaquen la importancia de la planeación financiera estratégica.

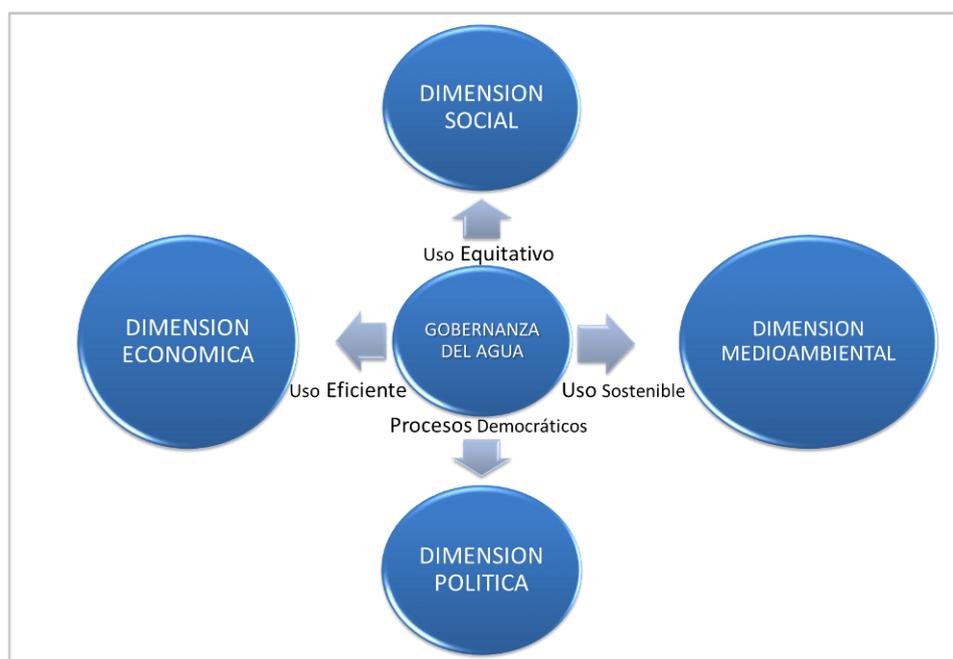


Figura 9: Las dimensiones de la gobernanza del agua

FUENTE: Domínguez, 2012

2.5 INSTITUCIONALIDAD EN EL MANEJO Y GESTION INTEGRADA DE LOS RECURSOS HIDRICOS Y LA GOBERNANZA HIDRICA EN EL PERU

2.5.1 INSTITUCIONALIDAD PARA LA GESTIÓN INTEGRADA DE CUENCAS HIDROGRÁFICAS EN EL PERÚ

a. Institución creada para normar y administrar el uso y la gestión de los recursos hídricos

a.1 Autoridad Nacional del Agua (ANA)

Mediante Decreto Legislativo N° 997, de marzo del 2008, se crea la Autoridad Nacional del Agua (ANA) como organismo adscrito al Ministerio de Agricultura, responsable de dictar las normas y establecer los procedimientos para la gestión integrada y sostenible de los recursos hídricos en el Perú; la Ley de Recursos Hídricos, en su Art. 14°, describe a la ANA como el ente rector y la máxima autoridad técnico-normativa del Sistema Nacional de Gestión de los Recursos Hídricos y como responsable de su funcionamiento; sus funciones se establecen en el Art. 21° de su reglamento, en el que se precisa lo siguiente:

- La ANA es un organismo técnico especializado, adscrito al Ministerio de Agricultura, constituye un pliego presupuestario y cuenta con personería jurídica de derecho público interno.
- Ejerce jurisdicción administrativa exclusiva en materia de recursos hídricos, conforme con la Primera Disposición Complementaria Final del Decreto Legislativo N° 997, Ley de Recursos Hídricos (N° 29338), su Reglamento y el Reglamento de Organización y Funciones (ROF).
- Elabora y propone, para su aprobación por Decreto Supremo, la Política y Estrategia Nacional de Recursos Hídricos, el Plan Nacional de Recursos Hídricos, administra las fuentes naturales de agua y sus bienes asociados en cantidad, calidad y oportunidad; asimismo, aprueba los planes de gestión de recursos hídricos en la cuenca, los que deben contar con la conformidad de los Consejos de Recursos Hídricos de Cuenca.
- Es la responsable de articular las acciones derivadas de las funciones y atribuciones relacionadas con la gestión sectorial y multisectorial de los recursos hídricos de las entidades que integran el Sistema Nacional de Gestión de Recursos Hídricos, promoviendo las sinergias en el desarrollo de dichas acciones. La estructura orgánica y funciones específicas de la ANA se establecen en su Reglamento de Organización y Funciones.
- La ANA, coordina con el Ministerio de Relaciones Exteriores los temas relacionados con la gestión de los recursos hídricos en cuencas hidrográficas transfronterizas y en la celebración de convenios o acuerdos multinacionales.

b. Organismos creados para la gestión de cuencas hidrográficas en el Perú

b.1 Autoridad Autónoma de Cuencas Hidrográficas (1991 – 2004)

La promulgación del Decreto Legislativo N° 653 «Ley de Promoción de las Inversiones en el Sector Agrario», publicada el 01 de agosto de 1991, constituyó la oportunidad para el Ministerio de Agricultura, de instaurar la figura de autoridades autónomas de cuencas hidrográficas en el país, al señalar en su artículo 55°, lo siguiente: “En las cuencas hidrográficas que dispongan de riego regulado y/o en las que exista un uso intensivo y multisectorial del agua, se crearán las autoridades autónomas de cuencas hidrográficas

correspondientes, como máximo organismo decisorio en materia de uso y conservación de los recursos agua y suelo en su respectivo ámbito jurisdiccional”.

El Decreto Legislativo N° 653 entró en vigencia en noviembre de 1991, luego de la publicación de su reglamento (Decreto Supremo N° 048-91-AG). Esto constituyó la base legal para la creación de cinco autoridades autónomas de cuencas hidrográficas en el país, tal como figura en el Cuadro 8.

Cuadro 8: Autoridades autónomas de cuencas hidrográficas en el Perú (1992 – 2008)

Autoridad autónoma de cuenca hidrográfica	Año de creación
Chira – Piura	1992
Chancay - Lambayeque	1992
Jequetepeque	1992
Chillón – Rímac - Lurín	1994
Rio Santa	1994
Tambo – Moquegua (desactivado en el 2004)	2003
Publicación del Reglamento DS N° 021-2008-AG, del DL 1081 “Sistema Nacional de Recursos Hídricos (El Peruano, 28-06-2008)	Desactivación de todas las AACH: 25/9/2008

FUENTE: GORE PIURA – ANA – GIZ, 2009

Es importante señalar que todas estas autoridades autónomas fueron creadas a instancias del gobierno central de Lima, particularmente impulsadas desde el Ministerio de Agricultura y su respectivo círculo de ministros, viceministros y asesores.

b.2 Consejos de Recursos Hídricos de Cuenca

Mediante DS N° 259-2009-EF, del 18/11/2009, se aprueba la operación de endeudamiento externo con el BIRF y con el BID; en virtud a ello se celebra los contratos de préstamo bajo los que se inicia el Proyecto de Modernización de la Gestión de los Recursos Hídricos (PMGRH), cuyos objetivos eran:

- Fortalecer y operativizar el Sistema Nacional de Gestión de los Recursos Hídricos.
- Plan de Gestión Integrado de Recursos Hídricos en seis cuencas hidrográficas “piloto”.
- Creación de Organismos de Gestión de Cuencas, que operen en cuatro cuencas hidrográficas.

El ámbito de gestión toma en cuenta que el área del Consejo de Recursos Hídricos de Cuenca es la agrupación de unidades hidrográficas indivisas y contiguas que pueden abarcar una o más Administraciones Locales de Agua más no el ámbito de una Autoridad Administrativa del Agua.

Según el Artículo 24° de la Ley de Recursos Hídricos, los Consejos de Recursos Hídricos de Cuenca son órganos de naturaleza permanente integrantes de la Autoridad Nacional del Agua, creados mediante decreto supremo, a iniciativa de los gobiernos regionales, con el objeto de participar en la planificación, coordinación y concertación del aprovechamiento sostenible de los recursos hídricos en sus respectivos ámbitos (ver las Figuras 10 y 11).

Los Consejos de Recursos Hídricos de Cuenca son de dos clases:

- Consejo de Recursos Hídricos de Cuenca Regional, cuando el ámbito de la cuenca se localiza íntegramente dentro de un solo gobierno regional.
- Consejo de Recursos Hídricos de Cuenca Interregional, cuando dentro del ámbito de la cuenca, existen dos o más gobiernos regionales.

En este marco normativo se cumplió con la creación de los ocho primeros Consejos de Recursos Hídricos de Cuencas a nivel nacional, tal como se detallan en el Cuadro 9.

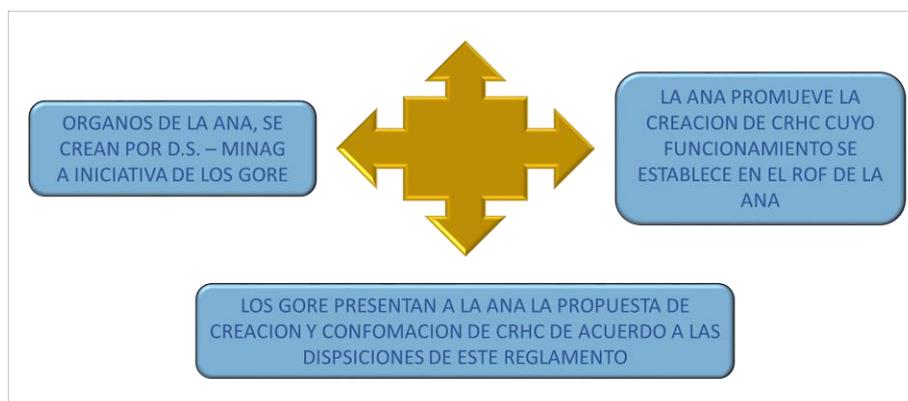


Figura 10: Fases de creación de los Consejos de Recursos Hídricos de Cuencas

FUENTE: Rojas, s/f.

Cabe mencionar que, se ha culminado la creación del Comité de la Sub Cuenca del Río Mayo, no obstante, se encuentra en trámite la Resolución Directoral para su legalización.

Cuadro 9: Consejos de Recursos Hídricos de Cuencas creados en el Perú con apoyo del Proyecto de Modernización de la Gestión de los Recursos Hídricos

CRHC		Tipo de CRHC		Regiones comprendidas	Inicio	Descripción	
		Regional	Interregional				
Nombre							
Creados mediante Decreto Supremo	1	Chira – Piura	X		Piura, transfronterizo (Perú – Ecuador)	2010	Creado mediante DS N° 006-2011-AG (15 junio 2011)
	2	Chancay – Lambayeque		X	Lambayeque y Cajamarca	2010	Creado mediante DS N° 008-2011-AG (09 julio 2011)
	3	Chancay – Huaral	X		Lima	2011	Creado mediante DS N° 004-2012-AG (21 marzo 2012)
	4	Quilca – Chili	X		Arequipa	2010	Creado mediante DS N° 003-2012-AG (21 marzo 2012)
	5	Tumbes		X	Tumbes y Piura Transfronterizo (Perú – Ecuador)	2010	Creado mediante DS N° 013-2012-AG (21 marzo 2012)
	6	Caplina – Locumba		X	Tacna, Moquegua y Puno (Transfronterizo Perú – Bolivia – Chile)	2010	Creado mediante DS N° 019-2013-MINAGRI (14 diciembre 2013)
	7	Chillón – Rímac - Lurín		X	Lima - Junín	2014	Creado mediante DS N° 007-2016-MINAGRI (03 junio 2016)
	8	Jequetepeque - Zaña		X	Cajamarca – Lambayeque y La Libertad	2016	Creado mediante DS N° 016 – 2016 – MINAGRI (26 julio 2016)

FUENTE: Recopilación de información obtenida en ANA, 2018 a

La ANA, ha priorizado a futuro el proceso de conformación de los Consejos de Recursos Hídricos de Cuencas siguientes:

- Cuenca Mantaro
- Cuenca Pampas
- Cuenca Mala Omas Cañete
- Cuenca Urubamba Vilcanota
- Cuenca Santiago Tambo Ica
- Cuenca Moquegua Tambo
- Cuenca Titicaca

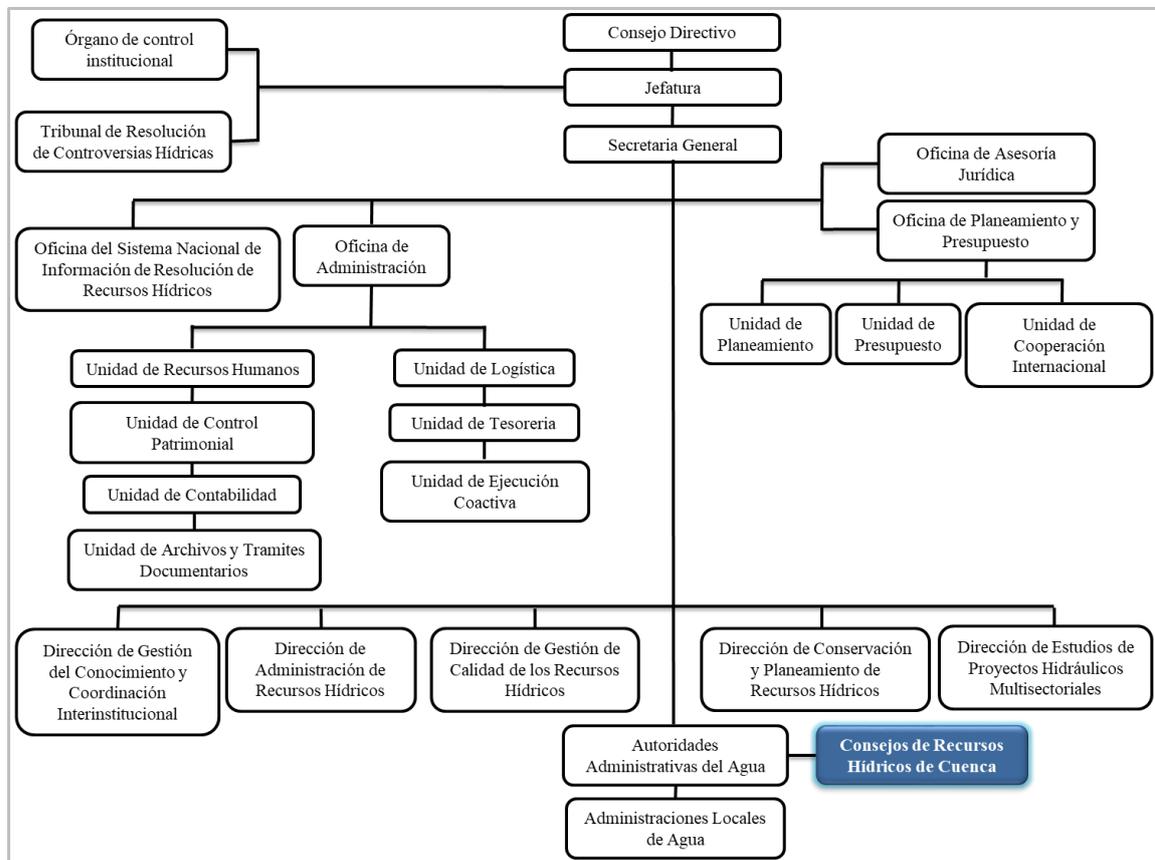


Figura 11: Organigrama de la Autoridad Nacional del Agua (ANA)

FUENTE: Adaptado de ANA, 2015

El ítem 32.2 del artículo 32° del Reglamento de la Ley de Recursos Hídricos, define lo siguiente: “Las opiniones del Consejo de Recursos Hídricos de Cuenca son vinculantes en tanto guarden relación con el Plan de Gestión de Recursos Hídricos aprobado por la Autoridad Nacional del Agua”.

Los decretos supremos que crean los Consejos de Recursos Hídricos de Cuenca Regional o Interregional establecen su estructura orgánica y su conformación, la que considera la participación equilibrada de los representantes de las organizaciones de usuarios y de los gobiernos regionales y gobiernos locales que lo integran (ver la Figura 12).

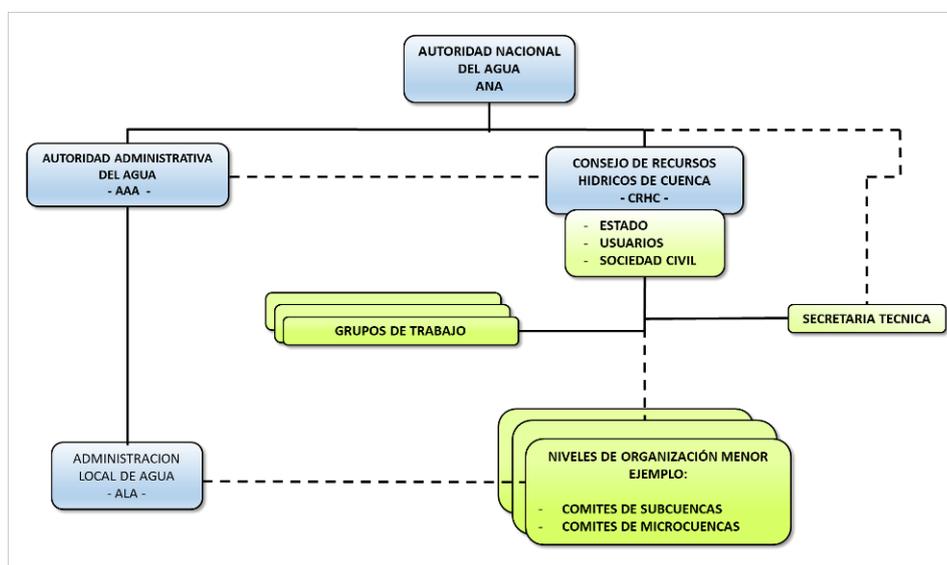


Figura 12: Estructura del Consejo de Recursos Hídricos de Cuencas

FUENTE: Rojas, s/f.

La designación, funciones y atribuciones de los Consejos de Recursos Hídricos de Cuenca Regional o Interregional son descritas en el Artículo 20° del Reglamento: «Los Consejos de Recursos Hídricos de Cuenca, son órganos de la ANA, constituidos 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 objeto de participar en la planificación, coordinación y concertación para el aprovechamiento sostenible de recursos hídricos en sus respectivo ámbito, mediante el Plan de Gestión de Recursos Hídricos en la Cuenca», tal como se detalla en el Cuadro 10.

En el artículo 30° del Reglamento de la Ley de Recursos Hídricos, se determina las funciones de la Secretaria Técnica y de los Grupos de Trabajo, de la siguiente manera:

30.1 La Secretaria Técnica desarrolla y ejecuta las labores técnicas que permiten el adecuado funcionamiento del Consejo de Recursos Hídricos de Cuenca. Está a cargo de un

Secretario Técnico designado por concurso público de méritos, convocado por la Jefatura de la ANA, conforme a Ley.

30.3 El Consejo de Recursos Hídricos de Cuenca designará, cuando lo considere pertinente, Grupos de Trabajo para participar en asuntos específicos encargados por el referido Consejo. Para el cumplimiento de sus funciones coordinan sus actividades con el Secretario Técnico.

En el ANEXO 2, se presenta los cuadros comparativos entre la Autoridad Autónoma de Cuenca Hidrográfica y el Consejo de Recursos Hídricos de Cuenca, para facilitar su comprensión en aspectos tales como: integrantes, funciones, financiamiento e instrumentos de gestión, tomando como referencia lo establecido en la normativa respectiva para su creación y funcionamiento.

Cuadro 10: Funciones de los Consejos de Recursos Hídricos de Cuenca

ACTOS DEL CRHC - LRH					
CRHC EMITE OPINION PARA:	ANA COORDINA CON EL CRHC EN:				
<ul style="list-style-type: none"> • Otorgar licencias y permisos de usos de agua [47;58] 	<ul style="list-style-type: none"> • Control, supervisión y fiscalización del cumplimiento de normas de calidad de agua según ECA [76] • Incentivos a quienes prevengan contaminación del agua [84] • Promocionar mecanismos de protección de cuenca [84] • Planes de prevención y atención a desastres en infraestructura hidráulica [106] 				
<ul style="list-style-type: none"> • Otorgar licencias provisionales [52] 					
<ul style="list-style-type: none"> • Promover reversión de excedentes de agua [49] 					
<ul style="list-style-type: none"> • Prioridad ante 2 o más solicitudes para un mismo uso [55] 					
<ul style="list-style-type: none"> • Velar por la protección del agua [75] 					
CRHC PARTICIPA EN:	CRHC RN CONCORDANCIA CON LA ANA:				
<ul style="list-style-type: none"> • El otorgamiento de derechos de uso de agua, según corresponda [44] 	Aprueba ejecución de obras de infraestructura pública o privada en cauces y cuerpos de agua naturales y artificiales y bienes asociados [104]				
CRHC APRUEBA CON LA ANA:	CONSEJO DE RECURSOS HIDRICOS DE CUENCA:				
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>EJERCE</th> <th>INSTRUYE</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> • Vigilancia y fiscalización para prevenir y combatir efectos de contaminación del mar, ríos y lagos [75] </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> • Reúso de agua residual tratada [82] </td> </tr> </tbody> </table>	EJERCE	INSTRUYE	<ul style="list-style-type: none"> • Vigilancia y fiscalización para prevenir y combatir efectos de contaminación del mar, ríos y lagos [75] 	<ul style="list-style-type: none"> • Reúso de agua residual tratada [82]
EJERCE	INSTRUYE				
<ul style="list-style-type: none"> • Vigilancia y fiscalización para prevenir y combatir efectos de contaminación del mar, ríos y lagos [75] 	<ul style="list-style-type: none"> • Reúso de agua residual tratada [82] 				
<ul style="list-style-type: none"> • El uso del agua para los fines de la defensa nacional como excepción de la Ley de Recursos Hídricos [10ª] 					

FUENTE: Rojas, s/f.

2.5.2 GESTIÓN INTEGRADA DE RECURSOS HÍDRICOS SEGÚN LA LEGISLACIÓN PERUANA.

El MINAM (2009) menciona, en el lineamiento de política relacionado con las cuencas, agua y suelos, descrito en el Eje de Política 1 de la Política Nacional del Ambiente, que se debe, “impulsar la gestión integrada de cuencas, con enfoque ecosistémico para el manejo sostenible de los recursos hídricos y en concordancia con la Política de Ordenamiento Territorial y Zonificación Ecológica y Económica”.

El primer principio de la Ley de Recursos Hídricos trata sobre la valoración del agua y de gestión integrada del agua, afirmando que: “El agua tiene un valor sociocultural, valor económico y valor ambiental, por lo que su uso debe basarse en la gestión integrada y el equilibrio entre estos. El agua es parte integrante de los ecosistemas y renovable a través del ciclo hidrológico”.

Asimismo, el Art. 6º del Reglamento de la mencionada Ley, describe la Gestión de Recursos Hídricos de la siguiente manera: “Como un proceso que promueve, en el ámbito de la cuenca hidrográfica, el manejo y desarrollo coordinado del uso y aprovechamiento multisectorial del agua con los recursos naturales vinculados a esta, orientado a lograr el desarrollo sostenible del país sin comprometer la sostenibilidad de los ecosistemas”.

Planificación de la gestión del agua según la legislación peruana

El Título VII de la Ley de Recursos Hídricos, en sus artículos 97º y 99º, definen los objetivos de la planificación de la gestión del agua, y los instrumentos de planificación, respectivamente; asimismo, el ítem 32.1 del artículo 32º del reglamento define el Plan de Gestión de Recursos Hídricos.

Artículo 99º.- Instrumentos de planificación del Sistema Nacional de Gestión de los Recursos Hídricos

Son instrumentos de planificación del Sistema Nacional de Gestión de los Recursos Hídricos los siguientes:

- a. La Política Nacional Ambiental;
- b. La Política y Estrategia Nacional de Recursos Hídricos;

- c. El Plan Nacional de los Recursos Hídricos; y,
- d. Plan de Gestión de Recursos Hídricos

La elaboración, implementación y trámite de aprobación son de responsabilidad de la Autoridad Nacional del Agua y el Consejo de Recursos Hídricos de Cuenca, detallados en Artículo 32° del Reglamento.

Artículo 32°.- Plan de Gestión de Recursos Hídricos de la Cuenca

32.1 El Plan de Gestión de Recursos Hídricos en la Cuenca que cuenta con la conformidad del Consejo de Recursos Hídricos de Cuenca y aprobado por la Jefatura de la Autoridad Nacional del Agua, con cargo a dar cuenta al Consejo Directivo, constituye instrumento público vinculante para la gestión de los recursos hídricos de la cuenca respectiva.

Las líneas de acción consideradas por el Plan son similares por cada cuenca y son las siguientes:

- Aprovechamiento de los recursos hídricos de la cuenca
- Calidad del agua
- Cambio climático y gestión de riesgos
- Cultura del agua
- Institucionalidad

El Plan establece que la implementación de las líneas de acción estará a cargo de los Consejos de Recursos Hídricos de cada cuenca.

En la Figura 13, se muestra el rol propuesto para la implementación de los Planes de Gestión de Recursos Hídricos por parte de los Consejos de Recursos Hídricos de Cuenca, creados a nivel nacional.

- **Plan de Gestión de Recursos Hídricos de la Cuenca Chancay – Huaral**

El Plan de Gestión de Recursos Hídricos de la Cuenca Chancay – Huaral, fue aprobado mediante Resolución Jefatural N° 119-2014-ANA, en abril del 2014, en concordancia con el Artículo 32° del Reglamento de la Ley de Recursos Hídricos; 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 su gestión con las políticas económicas, sociales y ambientales.

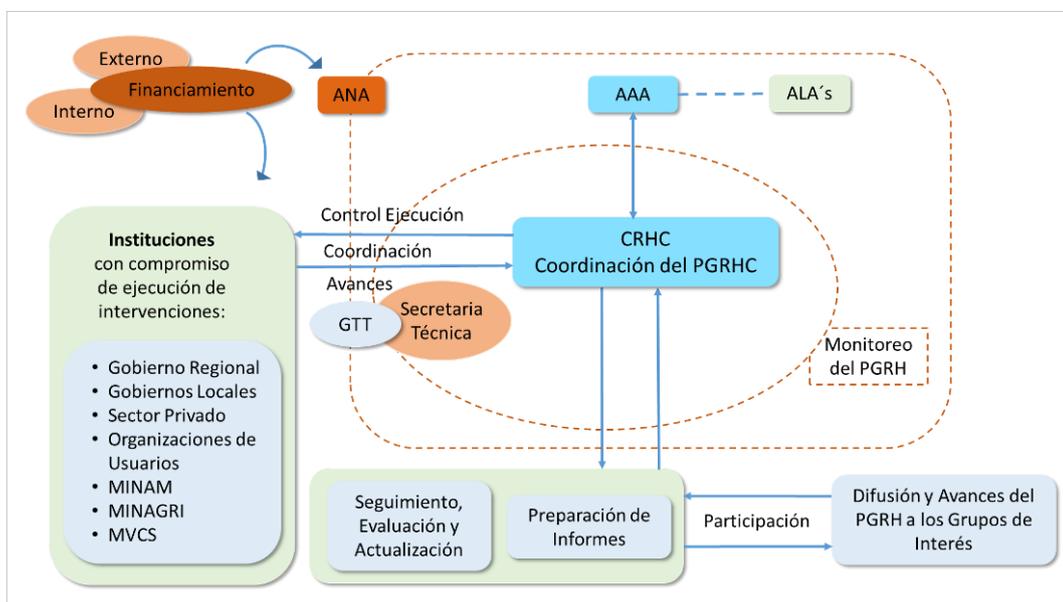


Figura 13: Modelo propuesto para implementar el Plan de Gestión de Recursos Hídricos

FUENTE: Rojas, s/f.

Fue 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, involucrando en el análisis y la discusión del Plan, a los actores vinculados a la gestión de los recursos hídricos representados por los diversos sectores públicos, privados y la sociedad civil organizada.

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

- **Grupo de planificación:** constituye el Grupo de Dirección y Coordinación del proceso de elaboración del Plan de Gestión de Recursos Hídricos.
- **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 Plan de Gestión de Recursos Hídricos.

- **Consejo de Recursos Hídricos de Cuenca:** refrenda la validez técnica y social a los resultados y productos logrados en el proceso de elaboración del Plan de Gestión de Recursos Hídricos.

El Plan está articulado 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.

Los lineamientos y acciones desarrolladas en el Plan tienen un horizonte estratégico de 15 a 20 años, tras su aprobación (ver el ANEXO 3).

2.5.3 EL PRINCIPIO DE GOBERNANZA EN LAS POLÍTICAS PÚBLICAS Y LA GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RECURSOS HÍDRICOS EN EL PERÚ

En el Perú, se menciona el principio de gobernanza en las siguientes políticas públicas relacionadas con el manejo y gestión de los recursos naturales en general y el recurso hídrico en particular.

- El Artículo XI del Título Preliminar, del Decreto Legislativo N° 28611 (Ley General del Ambiente), se refiere al principio de gobernanza ambiental de la siguiente manera: “El diseño y aplicación de las políticas públicas ambientales se rigen por el principio de gobernanza ambiental, que conduce a la armonización de las políticas, instituciones, normas, procedimientos, herramientas e información de manera tal que sea posible la participativa efectiva e integrada de los actores públicos y privados, sobre la base de responsabilidades claramente definidas, seguridad jurídica y transparencia”.
- El décimo principio del Artículo III del Decreto Legislativo N° 29338 (Ley de Recursos Hídricos), menciona el principio de gestión integrada participativa por cuenca hidrográfica, definiéndolo como: “El uso del agua debe ser óptimo y equitativo, basado en su valor social, económico y ambiental, y su gestión debe ser integrada por cuenca hidrográfica y con participación activa de la población organizada. El agua constituye parte de los ecosistemas y es renovable a través de los procesos del ciclo hidrológico”.

- La ANA (2009 b), en la Política y Estrategia Nacional de Recursos Hídricos del Perú, muestra la séptima estrategia que trata sobre el “Planeamiento de Recursos Hídricos” como: “El ordenamiento de los recursos hídricos mediante la formulación del plan nacional y de los planes de gestión del agua en cuencas hidrográficas, elaborados en forma participativa, para lograr la concertación de objetivos y coordinación de acciones, armonizados con el desarrollo nacional, regional y local, considerando las necesidades y capacidades de inversión.

II. MATERIALES Y MÉTODOS

3.1 MATERIALES

3.1.1 DESCRIPCION DE LA CUENCA CHANCAY - HUARAL

a. Ubicación geográfica

La cuenca Chancay-Huaral ocupa una superficie de 3046 km² y se ubica en la costa central del Perú, al norte de la ciudad de Lima; está comprendida entre las coordenadas geográficas 11°00' y 11°39' de Latitud Sur y 76°26' y 77°15' de Longitud Oeste (ver el Cuadro 11).

Cuadro 11: Ubicación geográfica de la cuenca Chancay-Huaral

Sistemas	Datum	Componentes	Valor mínimo	Valor máximo
Coordenadas geográficas	Horizontal WGS 1984	Longitud Oeste	77°15'43"	76°26'54"
		Latitud Sur	11°00'10"	11°39'59"
Altitud	Vertical Nivel medio del mar	msnm	0	5259 msnm

FUENTE: ANA, 2011

El ámbito del Consejo de Recursos Hídricos de la cuenca Chancay-Huaral está conformado por cinco Unidades Hidrográficas, codificadas por el método de Otto Pfafstetter, tal como se muestra en el Cuadro 12.

b. Demarcación hidrográfica

La cuenca del río Chancay - Huaral limita con las siguientes cuencas:

Por el norte : cuenca Mantaro.

Por el este : cuenca Mantaro y Chillón.

Por el sur : cuenca Chillón.

Por el oeste : Océano Pacífico

Cuadro 12: Unidades hidrográficas que conforman el Consejo de Recursos Hídricos de Cuenca Chancay – Huaral

Código	Unidad hidrográfica	Superficie (Km²)	Porcentaje (%)
137557	Intercuenca 137557	87,30	2,51
137558	Cuenca Chancay-Huaral	3046,37	87,52
1375591	Intercuenca 1375591	83,44	2,40
1375592	Cuenca 1375592	228,44	6,56
1375593	Intercuenca 1375593	35,32	1,01
Total		3480,87	100,00

FUENTE: GORE LIMA, 2011

La cuenca Chancay – Huaral presenta dos zonas perfectamente diferenciadas, una zona montañosa que cubre el 90 por ciento del área total y una llanura aluvial (valle Chancay – Huaral), localizada en la parte baja de la cuenca del río Chancay-Huaral, que abarca el 10 por ciento restante, donde se desarrolla una intensa actividad agrícola debido a que presenta suelos potencialmente óptimos para el desarrollo agrícola (ver ANEXO 4).

c. Demarcación político - administrativa

Políticamente, se ubica en el departamento de Lima y abarca casi toda la provincia de Huaral, y en menor proporción a Canta. Asimismo, comprende los distritos de: Santa Cruz de Andamarca, Atavillos Alto, Pacaraos, Veintisiete de Noviembre, Lampian, Atavillos Bajo, Ihuarí (una parte), Huamantanga (una parte), Sumbilca, Aucallama, Chancay. La ciudad de Huaral es el mayor centro urbano, localizado en la costa y a 90 km al norte de Lima (Ver el ANEXO 5, Mapas 5.1 y 5.2).

Respecto a la delimitación político – administrativa, la cuenca se encuentra dentro del ámbito de la Administración Local del Agua Chancay – Huaral, comprendida en su integridad en territorio del Gobierno Regional de Lima Provincias, comprendiendo la provincia de Huaral (93,5 por ciento) y las de Lima (3,3 por ciento), Canta (2,6 por ciento) y Huaura (0,6 por ciento), presentando un desarrollo altitudinal que se extiende desde el nivel del mar (0,0 m) hasta las cumbres de la Cordillera Occidental de Los Andes, que constituye la divisoria continental, donde su punto más elevado llega a los 5378 m.s.n.m. y está localizado sobre las cumbres del Nevado Alcay.

d. Demarcación administrativa

La conformación y delimitación del ámbito de la Administración Local de Agua Chancay – Huaral (ALA Chancay-Huaral), ha sido definida principalmente en base a la unidad hidrográfica del mismo nombre y la incorporación de tres intercuenas, de menor extensión, que han sido anexadas porque forman parte del mismo acuífero.

La ALA Chancay-Huaral es la unidad orgánica de la Autoridad Administrativa del Agua Fortaleza-Cañete, que administra las aguas de uso agrario y no agrario en el ámbito territorial de la cuenca hidrográfica del río Chancay-Huaral, con la participación de las organizaciones de usuarios de agua, a fin de garantizar su uso eficiente, conforme a las normas técnico - legales dadas por la Autoridad Nacional del Agua. Limita por el norte con la ALA Huaura; por el este, con la ALA Mantaro; por el sur, con la ALA Chillón-Rímac-Lurín; y, por el oeste, con el Océano Pacífico (Ver ANEXO 5, Mapa 5.3).

En general, el conjunto de unidades integradas a su área presenta características físicas, climáticas e hidrológicas similares y conforman un sistema integrado y articulado constituyendo el espacio territorial básico y propicio para el presente ámbito administrativo, está conformado en función de cinco unidades hidrográficas interconectadas entre sí, cuya información se muestra en el Cuadro 13.

3.1.2 VIAS DE ACCESO

La red vial de acceso está constituida por 268 km de carretera (86,8 km en el valle y 181 km en la cuenca alta), conformada por:

- Carretera Panamericana Norte: sector comprendido entre los kilómetros 54 y 79, que cruza de sur a norte la parte litoral del valle y que permite su conexión con la capital de la república y con las ciudades del resto del norte del país.
- Carretera longitudinal: que une Chancay, Huaral, Acos y Vichaycocha, que empalma con la vía Canta-Cerro de Pasco en la localidad de Huayllay. Se desarrolla a lo largo del valle, faltando construir aproximadamente ocho kilómetros entre Purapa y el abra de Antajirca, dentro de la cuenca del río Chancay - Huaral. De concluirse esta carretera, se logrará la integración de esta cuenca con la ciudad de Pasco.

Cuadro 13: Unidades hidrográficas de la Administración Local de Agua Chancay - Huaral

Autoridad Administrativa del Agua-AAA			Autoridad Local de Agua - ALA				Unidades hidrográficas				
Cod.	Nombre	AREA (Km ²)	Cod.	Nombre	Área		Cod.	Nombre	Área		
					(Km ²)	Porcentaje AAA			(Km ²)	Porcentaje AAA	Porcentaje ALA
III	Cañete-Fortaleza	39 936,85 (3,1% Nac.)	3	Chancay-Huaral	3 480,87	8,72	137557	Intercuenca 137557	87,30	0,22	2,51
							137558	Cuenca Chancay-Huaral	3046,37	7,63	87,52
							1375591	Intercuenca 1375591	83,44	0,21	2,4
							1375592	Intercuenca 1375592	228,44	0,57	6,56
							1375593	Intercuenca 1375593	35,32	0,09	1,01
Sub-Total								3480,87	8,72	100	

FUENTE: ANA, 2013

- Carretera de integración: se inicia a la altura del km 99 de la vía longitudinal (puente Muruhuasi); une las localidades de Chauca, Santa Cruz, Baños y llega hasta el asiento minero Alpamarca, de donde se conecta con la carretera Lima-Canta-Cerro de Pasco. Esta carretera es importante porque permite la integración de un sector de la cuenca del río Chancay con el departamento de Junín y, además, porque parte de ella soporta el intenso tráfico pesado que nace en los centros mineros de Santander y Alpamarca y se dirige al puerto del Callao por la cuenca del río Chillón.
- Carretera que conduce de la Hacienda Huando hacia la Hacienda Trapiche: corre sobre la margen derecha del río Chillón uniendo ambas cuencas, pasando por las haciendas Palpa y Quilca, a través de la quebrada de Orcón, y que utiliza el puente antiguo sobre el río Chancay - Huaral del ramal del ferrocarril Huaral-Palpa. Es una vía que comunica al valle del río Chancay-Huaral con el del río Chillón y se usa cuando se interrumpe la Panamericana Norte, en el sector de Pasamayo. Permite la conexión directa entre el sector oriental del valle, ubicado sobre la margen izquierda del río, y la población de Huaral.
- Carretera Huaral – Aucallama: se prolonga hasta la hacienda Boza y Pasamayo, empalmando con la carretera Panamericana Norte en el km 59. También conecta directamente la margen izquierda y derecha del valle, utilizando el puente del antiguo ferrocarril Lima-Huacho. Concentra el movimiento comercial entre Huaral y el sector occidental de la margen izquierda del valle.
- Carretera Huaral - Irrigación La Esperanza: sigue en dirección norte, paralela a la antigua línea del ferrocarril a Huacho, permitiendo el movimiento comercial con todos los núcleos humanos asentados a lo largo de esta ruta; además, concentra el tráfico entre algunos sectores de la Irrigación La Esperanza y las haciendas vecinas a esta vía.

3.1.3 ASPECTOS CLIMÁTICOS

El comportamiento del clima en la cuenca del Río Chancay – Huaral es variable. La región costera posee un clima agradable y cálido con humedad atmosférica elevada, mientras que en las zonas altas se presenta una marcada estación invernal con temperaturas nocturnas extremas, ocurrencia de heladas y lluvias intensas que aportan al mayor escurrimiento superficial de la cuenca.

Considerando el factor altitudinal, desde el litoral hasta la divisoria, se tiene cinco tipos de clima predominantes, que varían desde árido y semi-cálido a pluvial y gélido, con una precipitación, desde escasos milímetros, en la costa árida y desértica, hasta un promedio estimado de 933 mm, en el sector de Puna (4800 msnm); sobre esta altura se presentan precipitaciones en forma sólida.

La temperatura es variable, con promedios desde 21°C en la costa, hasta 0°C en las altas cumbres; la humedad relativa varía de 78 por ciento, en la costa, a 65 por ciento, en la sierra. La precipitación varía desde más de 700 mm/año, en la zona alta (4000 a 5300 m.s.n.m.), hasta su completa ausencia en la costa árida, próxima al litoral marino.

3.1.4 ASPECTOS POBLACIONALES, ECONOMICOS Y ORGANIZATIVOS

a. Poblacional

La población total estimada de los trece distritos ubicados en el ámbito de la cuenca Chancay – Huaral, según el Censo Nacional del 2007, del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), es de 163 747 habitantes, tal como se muestra en el Cuadro 14.

Cuadro 14: Población en la cuenca Chancay – Huaral

Provincia	Distrito	Población
Huaral	Atavillos bajo	1374
	Sumbilca	1171
	Aucallama	16 195
	Chancay	49 932
	Huaral	88 558
	San miguel de Acos	754
	Pacaraos	747
	Veintisiete de Noviembre	544
	Sta. Cruz de Andamarca	1219
	Ihuarí	1336
	Lampian	519
	Atavillos alto	976
Canta	Huamantanga	422
TOTAL		163 747

FUENTE: ANA, 2011

En los distritos ubicados en la zona alta, se constata que la población ha ido disminuyendo paulatinamente, tal es el caso de los distritos de Ihuarí, Lampian, Pacaraos y Sumbilca. La explicación se hallaría que, al no haberse reportado altos niveles de mortalidad o bajos niveles de fecundidad, lo más seguro es que buena parte de su población haya emigrado. Por el contrario, en los distritos de Huaral, Chancay, Aucallama, ubicados en la costa, se observa un incremento importante de la población. Por otro lado, distritos con poca población como San Miguel de Acos y Veintisiete de Noviembre, registran un movimiento poblacional muy lento.

Los distritos que se hallan en la cuenca media y alta (Santa Cruz de Andamarca, Sumbilca, Veintisiete de Noviembre, Pacaraos, San Miguel de Acos y Lampian), presentan poblaciones menores a 2000 habitantes, a excepción del distrito de Ihuarí que alcanza una población de 2671 habitantes.

b. Económico

En la zona de la costa, se ha contabilizado 6412 predios rurales, con predominio de la pequeña y mediana propiedad, originado por la parcelación de las cooperativas agrarias que se formaron después de la reforma agraria.

En la zona de la sierra se tiene 16 095 parcelas que cubren una extensión de 147 925,58 ha, la mayoría en poder de medianos propietarios, quienes explotan las tierras bajo diferentes modalidades, siendo la más común, la conducción directa por parte de sus propietarios. Hay muy poco arrendamiento temporal de las tierras, situándose en segundo lugar las tierras comunales, donde la actividad agropecuaria es bajo la modalidad comunitaria.

La dinámica de la cuenca Chancay-Huaral, permite identificar a la agricultura y ganadería, comercio e industria como las actividades económicas principales que impulsan su desarrollo.

El promedio de hijos por mujer es de 1,6 en el sector urbano y de 1,8 en el sector rural; la tasa de analfabetismo alcanza el 5,5 por ciento y la población que tiene acceso al seguro de salud es del 34,6 por ciento. De un total de 11 326 viviendas, el 58,4 por ciento tienen red pública, agua potable en su casa, el 18 por ciento se abastece de pozo y un 23,6 por ciento usan otros medios para obtener el agua; de 9478 viviendas el 46,3 por ciento, cuenta con la red pública de alumbrado.

c. Organizativo

Para administrar la infraestructura de riego en la cuenca Chancay – Huaral (zona baja), se constituyó la Junta de Usuarios del Sector Hidráulico Chancay - Huaral, integrada por 17 comisiones de regantes. En la cuenca se han identificado 24 930 ha bajo riego, de las cuales 21 081 ha se encuentran en el valle.

Se ha otorgado licencias para uso agrícola de agua en el valle a las 17 comisiones de regantes y 46 bloques de riego, en un total de 17 560 ha, cuyo volumen de agua asignada asciende a 233 Hm³. El número total de usuarios del valle de Huaral es de 7400 (de fuente superficial, subterránea y filtraciones).

La Junta de Usuarios tiene entre sus funciones la operación y mantenimiento de la infraestructura mayor, bocatomas y desbordes del río; además, la limpieza y reparación de los canales: La función de las Comisiones es la operación y mantenimiento de los canales internos.

El mantenimiento de la infraestructura mayor se hace dos veces al año, al inicio de la época seca (junio-julio) y antes de las lluvias (noviembre-diciembre), que comprende la limpieza, reparación de averías, engrase de compuertas, revestimiento de canales, retiro de materiales de los canales que no son de cemento y revisión de los caminos de vigilancia.

La programación del riego se hace en base a:

- El Plan de Cultivo y Riego, elaborado a partir de la Declaración de Intención de Siembra (DIS), hecha por los agricultores, para los cultivos temporales o anuales.
- Los Roles de Riego, que señalan el orden de riego de los usuarios y el tiempo de cada turno, teniendo en cuenta los cultivos del Plan de Cultivo y Riego.

El pago de la tarifa de agua es una obligación para los usuarios de riego, es fijada por las Comisiones de Regantes y las Juntas de Usuarios y aprobadas por la Administración Local de Agua. El promedio de la tarifa en el valle de Huaral, es de 114,34 soles/ha. La tarifa recaudada, debe servir para financiar los costos de la administración, operación, mantenimiento y mejoramiento de la infraestructura hidráulica, costos de amortización de obras, costos de estudios y trabajos de conservación de suelos, aguas y manejo de cuencas.

3.1.5 CARACTERÍSTICAS FISIAGRÁFICAS

Existe una estrecha correspondencia entre el régimen hidrológico y las características físicas de una cuenca, por lo que su conocimiento es de gran utilidad práctica.

- a. **Área (A):** corresponde a la proyección de la superficie de la cuenca en un plano horizontal; su tamaño influye, en forma directa, sobre las características del escurrimiento; se mide en km².
- b. **Perímetro (P):** longitud de la divisoria de aguas, conocida como “parte aguas” o “*Divortium Acuarium*”; se mide en km.
- c. **Altitud media de la cuenca (H):** determinada por la ponderación de las áreas que comprenden las curvas de nivel equidistantes.

$$H = \frac{\sum_{i=1}^n C_i * A_i}{A}$$

Donde:

C_i: cota media del intervalo i (m)

A_i: área del intervalo i (km²)

A: área de la cuenca (km²)

- d. **Coefficiente de compacidad o Índice de Gravelius (K_c):** relación entre el perímetro de la cuenca y el de su círculo equivalente (de igual área), que se determina mediante la expresión:

$$K_c = 0,28 P/A^{1/2}$$

Donde:

K_c: coeficiente de compacidad

P: perímetro de la cuenca (km)

A: área de la cuenca (km²)

Define la forma de la cuenca, respecto a la similitud con formas redondas, dentro de rangos que se muestran a continuación:

Clase K_c1: 1,0 - 1,25, corresponde a forma redonda a oval redonda

Clase Kc2: 1,25 - 1,5, corresponde a forma oval redonda a oval oblonga

Clase Kc3: 1,5 - 1,75, corresponde a forma oval oblonga a rectangular oblonga.

En cualquier caso, el índice será mayor que la unidad mientras más irregular sea la cuenca y tanto más próximo a ella cuando la cuenca se aproxime más a la forma circular, alcanzando valores próximos a tres en cuencas muy alargadas.

- e. **Factor de forma (F_f):** índice numérico con el que se puede expresar la forma y la mayor o menor tendencia a crecientes de una cuenca, en tanto la forma de la cuenca hidrográfica afecta los hidrogramas de escorrentía y las tasas de flujo máximo. Tiene la siguiente expresión:

$$F_f = A_m/L = A/L^2$$

Donde:

F_f : factor de forma

A_m : ancho medio de la cuenca (km)

L : longitud del curso más largo (km)

A : área de la cuenca (km²)

Una cuenca tiende a ser alargada si el F_f tiende a cero; o de forma redonda, si el F_f tiende a uno. Este factor, también, es un referente para establecer la dinámica esperada de la escorrentía superficial en una cuenca. Las cuencas de forma alargada, tienden a presentar un flujo de agua más rápido, a comparación de las cuencas redondeadas, con evacuación de la cuenca más rápida y mayor desarrollo de energía cinética en el arrastre de sedimentos hacia el nivel de base, principalmente.

En los Cuadros 15 y 16, se presenta las características fisiográficas de la cuenca y subcuencas seleccionadas.

- f. **Clasificación ordinal de los ríos:** está en función al orden de sus tributarios menores. El orden de una cuenca hidrográfica está dado por el número de orden del cauce principal, siendo la cuenca Chancay – Huaral de orden seis.

Cuadro 15: Características fisiográficas de la cuenca Chancay - Huaral

Código Pfafstetter	Nombre	Área (Km ²)	Perím. (Km)	Altitud media (msnm)	Pendiente media (%)	Coeficiente de Compacidad	Factor de forma	Rectángulo Equivalente	
								Lado mayor (Km)	Lado menor (Km)
137558	Chancay - Huaral	3046,4	327,83	2726,97	48,8	1,66	0,35	142,54	21,37

FUENTE: ANA, 2011

Cuadro 16: Características fisiográficas de las subcuencas

Nombre	Área (Km ²)	Perímetro (Km)	Altitud media (msnm)	Pendiente media (%)	Coeficiente de compacidad	Factor de forma	Rectángulo equivalente	
							Lado mayor (Km)	Lado menor (Km)
Añasmayo	158,5	55	3804	45	1,23	0,35	19	8
Intercuenca Media Chancay	183,4	62	3757	52	-	-	-	-
Baños	261,7	81	4495	40	1,41	0,39	33	8
Coto	109,3	50	4395	41	1,33	0,29	19	6
Vichaycocha	321,9	92	4471	41	1,43	0,5	37	9
Huataya	80,9	49	3835	46	1,51	0,23	20	4
Orcón	71,7	36	3316	46	1,19	0,44	12	6
Pallcamayo	26,2	21	3423	56	1,16	0,46	7	4
Lampian	49,6	32	3621	50	1,27	0,32	12	4
Anchilon	20	19	3036	58	1,2	0,39	7	3
Quiman	134,8	58	4282	44	1,4	0,31	23	6
Intercuenca Carac	37,8	28	3040	59	-	-	-	-
Chilamayo	65,1	40	4414	36	1,39	0,3	16	4

FUENTE: ANA, 2011

g. **Frecuencia de los ríos:** está dado por el número total de ríos dividido con el área de la cuenca; se mide en ríos/km². Para la cuenca Chancay – Huaral, es de 0,28 ríos/km².

h. **Densidad de drenaje:** longitud total de los cauces dentro de una cuenca dividida por su área total; es decir, la longitud de los canales por unidad de área.

$$Dd = Lt / A$$

Donde:

Lt: suma de las longitudes de todos los tributarios incluyendo el cauce principal.

i. **Rectángulo equivalente:** parámetro que consiste en una transformación geométrica que determina la longitud mayor y menor que tienen los lados de un rectángulo cuya área y perímetro son los correspondientes al área y perímetro de la cuenca.

$$L \times l = A \quad (\text{Km}^2)$$

$$2(L + l) = P \quad (\text{Km})$$

Donde:

L = Longitud del lado mayor del rectángulo equivalente (km)

l = Longitud del lado menor del rectángulo equivalente (km)

j. **Coefficiente de torrencialidad:** relación entre el número de cursos de agua de primer orden y el área total de la cuenca.

$$Ct = \# \text{ de cursos de primer orden} / A$$

Para la cuenca Chancay – Huaral, Ct = 0,14 ríos/km²

k. **Coefficiente de masividad:** expresa la relación entre la altitud media de la cuenca y el área total de la misma.

$$Cm = H / A$$

Para la cuenca Chancay – Huaral, Cm = 0,858 m/km²

l. **Relieve del cauce principal:** se representa mediante el perfil longitudinal y puede ser cuantificado mediante parámetros que relacionan la altitud con la longitud del cauce principal.

- m. Longitud de cauce (L):** es la longitud que tiene una cuenca, siguiendo el mayor recorrido del río principal desde la cabecera de la cuenca, siguiendo todos los cambios de dirección o sinuosidades hasta un punto fijo, que puede ser una estación de aforo o desembocadura. Se determinó la longitud del cauce principal del río Chancay - Huaral, como 120,7 km.

3.1.6 SISTEMA HIDROGRAFICO DE LA CUENCA

El río Chancay se origina en la confluencia de los ríos Chicrín y Vichaycocha, recibe los aportes de varios afluentes, por la margen derecha, ríos Carac, Lampian y Huataya; y, por la margen izquierda, los ríos Baños, Chilamayo y Añasmayo. En el valle cambia el nombre a río Chancay – Huaral para diferenciarlo del río Chancay de la Región Lambayeque. La extensión de la cuenca colectora húmeda o “cuenca umbrífera” es de 1520 km² estando fijado este límite, aproximadamente, por la cota 2500 m.s.n.m., es decir, que el 50 por ciento del área de la cuenca contribuye sensiblemente al escurrimiento superficial.

El recurso hídrico se origina como consecuencia de las precipitaciones estacionales que ocurren en la cuenca húmeda y de una serie de lagunas que se alimentan de los deshielos de la cordillera de Los Andes.

El río Chancay-Huaral, al igual que la mayoría de los ríos de la costa, es de régimen irregular y de carácter torrencioso, con un caudal medio anual de 15,7 m³/s (medido en la estación limnográfica Santo Domingo). Ver el Mapa 5,4, del ANEXO 5.

Aguas debajo de la Estación de aforo, el agua del río Chancay- Huaral es captada por 34 bocatomas (14 rústicas, 16 semipermanentes y cuatro permanentes), que alimentan a los canales principales (CD) y laterales (L1 y L2). Las bocatomas cuentan con medidores que registran el caudal; y, los canales laterales, con reglas graduadas o miras. La longitud acumulada de los canales es de 935 Km (182 Km revestidos).

3.1.7 UNIDADES HIDROGRÁFICAS PRINCIPALES

La cuenca Chancay-Huaral, se subdividió en 13 subcuencas, delimitadas haciendo uso de la metodología GIS. La extensión de cada subcuenca se presenta en el Cuadro 17; y, su ubicación en el Mapa 5.5, del ANEXO 5.

Cuadro 17: Unidades hidrográficas

Valor	Subcuenca	Área (km ²)	Área (%)	Río principal
1	Añasmayo	158,5	5,2	Río Añasmayo
2	Medio Chancay	183,4	6,0	Tramo Río Chancay-Huaral
3	Baños	261,7	8,5	Río Baños
4	Coto	109,3	3,6	Río Coto
5	Vichaycocha	321,9	10,5	Río Vichaycocha
6	Huataya	80,9	2,7	Río Huataya
7	Orcón	71,7	2,4	Quebrada Orcón
8	Pallcamayo	26,2	0,9	Quebrada Pallcamayo
9	Lampian	49,6	1,6	Quebrada Lampian
10	Anchilón	20,0	0,7	Quebrada Anchilón
11	Quiman	134,8	4,4	Río Quiman
12	Carac	37,8	12	Río Carac
13	Chillamayo	65,1	2,1	Río Chillamayo
14	Bajo Chancay	1538,7	50,5	Tramo Río Chancay - Huaral
TOTAL		3059,6	100,0	

FUENTE: ANA, 2011

- a. **Subcuenca Añasmayo:** ocupa una superficie de 158,5 Km²; representa el 5,2 por ciento del área total de la cuenca; se extiende sobre los 2500 m.s.n.m. y posee una altitud media de 3804 m.s.n.m.; presenta una pendiente de 45 por ciento, una longitud de cauce principal de 16 Km. La principal fuente de agua proviene de las Quebradas Llacsá, Honda y Osgo.

- b. **Subcuenca Medio Chancay:** abarca 183,4 Km²; representa el 6,0 por ciento de la cuenca. Esta intercuenca, es un tramo del río Chancay-Huaral y comprende a un conjunto de quebradas de la parte media, extendida sobre los 2000 m.s.n.m.; presenta una altitud media de 3757 m.s.n.m., una pendiente del 52 por ciento y un tramo de 16 Km del río Chancay.

- c. **Subcuenca Baños:** ocupa una superficie de 261,7 Km²; representa el 8,5 por ciento del área total de la cuenca y se extiende sobre los 3500 m.s.n.m., con una altitud media de 4495 m.s.n.m.; presenta una pendiente de 40 por ciento y una longitud de

cauce principal de 18 Km. Su principal afluente es el río Quiles, que tiene su origen en la cordillera de Puajanca y el nevado de Alcaj. En esta zona se forma un sistema de lagunas (Yanauyoc, Yanacocha, Vilcacochoa, Uchumachay, Aguashuaman y Quisha, etc), producto de la precipitación y deshielo de la cordillera Puajanca. Esta subcuenca recibe los aportes del Sistema Puajanca que trasvasa el recurso hídrico de la cuenca Mantaro.

- d. **Subcuenca Coto:** abarca una superficie de 109,3 Km²; representa el 3,6 por ciento del área total de la cuenca y se extiende sobre los 3000 m.s.n.m., con una altitud media de 4395 m.s.n.m., presenta una pendiente de 41 por ciento y una longitud de cauce principal de 17 Km. La principal fuente de agua proviene de las Quebradas Yanaoco y Cabanillos.
- e. **Subcuenca Vichaycocha:** abarca una superficie de 321,9 Km²; representa el 10,5 por ciento del área total de la cuenca y se extiende sobre los 3500 m.s.n.m.; con una altitud media de 4471 m.s.n.m.; presenta una pendiente de 41 por ciento y una longitud de cauce principal de 24 Km. El río Vichaycocha recibe los aportes del río Chicrín, que tiene su origen en la precipitación y deshielo de la cordillera en donde se forman una serie de lagunas (Rahuite, Chancan, Chungar, Yuncan y Caccray) y quebradas.
- f. **Subcuenca Huataya:** ocupa una superficie de 80,9 Km²; representa el 26 por ciento del área total de la cuenca y se extiende sobre los 2500 m.s.n.m., con una altitud media de 3835 m.s.n.m.; presenta una pendiente de 46 por ciento y una longitud de cauce principal de 16 Km.
- g. **Subcuenca Orcón:** ocupa una superficie de 71,7 Km²; representa el 2,3 por ciento del área total de la cuenca y se extiende sobre los 2500 m.s.n.m., con una altitud media de 3316 m.s.n.m.; presenta una pendiente de 46 por ciento y una longitud de cauce principal de 10 Km.
- h. **Subcuenca Pallcamayo:** pequeña subcuenca que ocupa una superficie de 26,2 Km²; representa el 0,9 por ciento del área total de la cuenca y se extiende sobre los 2500 m.s.n.m., con una altitud media de 3423 m.s.n.m.; presenta una pendiente de 56 por ciento y una longitud de cauce principal de seis kilómetros.

- i. **Subcuenca Lampian:** ocupa una superficie de 49,6 Km²; representa el 1,6 por ciento del área total de la cuenca y se extiende sobre los 2500 m.s.n.m., con una altitud media de 3621 m.s.n.m.; presenta una pendiente de 50 por ciento y una longitud de cauce principal de 12 Km.
- j. **Subcuenca Anchilón:** pequeña subcuenca que ocupa una superficie de 26,2 Km²; representa el 0,9 por ciento del área total de la cuenca y se extiende sobre los 2500 m.s.n.m., con una altitud media de 3423 m.s.n.m.; su pendiente es de 56 por ciento y la longitud de cauce principal, de seis kilómetros.
- k. **Subcuenca Quiman:** abarca una superficie de 134,8 Km²; representa el 4,4 por ciento del área total de la cuenca y se extiende sobre los 3000 m.s.n.m., con una altitud media de 4282 m.s.n.m.; presenta una pendiente de 44 por ciento y una longitud de cauce principal de 20 Km.
- l. **Subcuenca Carac:** abarca 37,8 Km² y representa el 1,2 por ciento del área total de la cuenca; se inicia en la confluencia de los ríos Quiman y Coto, que dan origen al río Carac; se extiende sobre los 2000 m.s.n.m., presenta una altitud media de 3040 m.s.n.m., una pendiente del 59 por ciento y un tramo de seis kilómetros del río Carac.
- m. **Subcuenca Chillamayo:** abarca una superficie de 65,1 Km²; representa el 2,1 por ciento del área total de la cuenca y se extiende sobre los 3500 m.s.n.m., con una altitud media de 4414 m.s.n.m.; presenta una pendiente de 36 por ciento y una longitud de cauce principal de 13 Km.

3.1.8 DIAGNOSTICO DE LA INFRAESTRUCTURA HIDRAULICA

a. Sistemas de regulación

El recurso hídrico que permite cubrir la demanda de agua en la cuenca del río Chancay – Huaral proviene de cinco sistemas de lagunas, ubicadas en la vertiente occidental de Los Andes y de un trasvase de las aguas del Sistema de Lagunas Puajanca.

En el Cuadro 18 se muestra datos de estos sistemas. Los sistemas de lagunas en la cuenca del río Chancay – Huaral, son los siguientes:

- Sector I – Sistema de lagunas Rahuite.
- Sector II – Sistema de lagunas Chungar.

- Sector III – Sistema de lagunas Puajanca - Baños.
- Sector IV – Sistema de lagunas Parcash.
- Sector V – Sistema de lagunas Quisha

Sector I. Sistema de lagunas Rahuite

Conformado por: Chalhuacocha Alta, Chalhuacocha Baja, Chancán y Rahuite. El funcionamiento hidráulico consiste en la derivación de las aguas represadas en las lagunas Chancán, Chalhuacocha Alta y Chalhuacocha Baja hacia el reservorio Rahuite y de éste a la quebrada del río Vichaycocha.

La laguna Chalhuacocha Baja tiene una compuerta de regulación en mal estado de conservación, con un sistema de izaje tipo gusano. No cuenta con vertedero de demasías. La laguna Chancán, tiene una compuerta de regulación en mal estado de conservación.

Sector II. Sistema de lagunas Chungar

Conformado por: Chungar, Yuncan, Caccray y Yanahuín. El funcionamiento hidráulico consiste en la derivación de las aguas represadas en la laguna Yuncan hacia la laguna Caccray y de ésta a la quebrada del río Chicrín. Las lagunas Chungar y Yanahuín derivan sus aguas por un canal y por un túnel, respectivamente, hacia la quebrada del río Chicrín.

Las lagunas Chungar y Yuncan tienen compuertas de regulación, en regular estado de conservación. La laguna Yanahuín tiene una compuerta de regulación en buen estado de conservación. La laguna Caccray, actualmente, se encuentra inoperativa. Asimismo, la laguna Minaschacán recibe las aguas de la laguna Barrosococha mediante un canal de conducción de 200 m de longitud. De esta laguna a la laguna Puajanca Baja se conduce el agua mediante un canal de dos kilómetros de longitud.

La laguna Puajanca Baja consta de un dique de concreto armado que regula el agua almacenada en el sistema de lagunas Puajanca, antes de su derivación por el túnel de trasvase transandino hacia la subcuenca del río Baños. Todas estas lagunas tienen compuertas en regular estado de conservación.

El agua represada en la laguna Puajanca Baja se trasvasa hacia la laguna Vilcacocha y de ésta hacia la laguna Aguashumán, luego a la quebrada Baños.

Cuadro 18: Sistema de regulación en la cuenca Chancay – Huaral

Sistema	Laguna	Regulada	Usos	Estructura de regulación	Volumen máximo (Hm ³)	Volumen max. total (Hm ³)
Rahuite	Chalhuacocha Alta	No	Agrario y Poblacional		1,000	5,570
	Chalhuacocha Baja	Si	Agrario y Poblacional	Mal estado	0,500	
	Chancan	Si	Agrario y Poblacional	Mal estado	0,980	
	Rahuite	Si	Agrario y Poblacional	Buen estado	3,090	
Chungar	Yuncan	Si	Energético, Agrario y Poblacional	Regular estado	5,678	20,399
	Caccray	Inoperativo	Energético, Agrario y Poblacional	-	-	
	Chungar	Si	Energético, Agrario y Poblacional	Regular estado	13,876	
	Yanahuin	Si	Energético, Agrario y Poblacional	Buen estado	0,500	
Puajanca / Baños	Puajanca Alta	Si	Energético, Agrario y Poblacional	Regular estado	1,500	15,680
	Verdecocha	No	Energético, Agrario y Poblacional		2,000	
	Puajanca Baja	Si	Energético, Agrario y Poblacional	Buen estado	3,000	
	Vilcacocha	Si	Energético, Agrario y Poblacional	Regular estado	1,505	
	Aguashuman	Si	Energético, Agrario y Poblacional	Buen estado	4,840	
Parcash	Parcash I	Si	Energético, Agrario y Poblacional	Buen estado	0,500	22,892
	Parcash II	No	Energético, Agrario y Poblacional		0,700	
	Uchumachay	Si	Energético, Agrario y Poblacional	Buen estado	3,400	
Quisha	Isco	No	Energético, Agrario y Poblacional	Buen estado	1,000	12,215
	Yanauyoc	Si	Energético, Agrario y Poblacional	Buen estado	2,973	
	Quisha	Si	Energético, Agrario y Poblacional	Buen estado	12,215	
Total						64,541

FUENTE: CRHC Cuenca Chancay – Huaral, 2015

Sector IV. Sistema de lagunas Parcash

Conformado por: Parcash I, Parcash II, Uchumachay, Torococha y Culacancha. El funcionamiento hidráulico consiste en la derivación de las aguas represadas en la laguna Parcash I a la laguna Uchumachay y de ésta a la quebrada del río Baños. La laguna Parcash II es un reservorio de paso entre las dos lagunas mencionadas.

Sector V. Sistema de lagunas Quisha

Este sistema es regulado mediante diques de represamiento y está conformado por: Isco, Yanauyoc y Quisha. El funcionamiento hidráulico consiste en la derivación de las aguas represadas en la laguna Isco a la laguna Yanauyoc, y de ésta a la laguna Quisha, de la cual se derivan directamente las aguas a la quebrada del río Quiles

b. Bocatomas

En el ámbito de la Junta de Usuarios del Sector Hidráulico Chancay - Huaral existen 38 bocatomas principales, de las cuales 17 se encuentran sobre la margen derecha y 21, sobre la margen izquierda del río Chancay–Huaral. De las 38 bocatomas principales, 21 son del tipo permanente y 17 rústicas; así como, 20 se encuentran en buen estado, construidas con concreto armado; una, en regular estado, construida con concreto armado; y, 17, en mal estado de conservación. Las bocatomas de las Comisiones de Regantes Huando y La Esperanza cuentan con barraje permanente, en regular y buen estado de conservación, respectivamente.

c. Reservorios en el valle

En el valle de Chancay - Huaral existe 14 reservorios de almacenamiento de agua, distribuidos en las ocho Comisiones de Regantes. De estos cuatro están no operativos; seis, en buen estado de conservación; y, cuatro, en regular estado de conservación. El volumen máximo de almacenamiento de los 13 reservorios es de 461 592,11 m³, beneficiando a un total de 1651 usuarios de agua de riego (ver el Cuadro 19).

d. Infraestructura de drenaje

En el valle de Chancay – Huaral existen ocho sistemas de drenaje: en la Comisión de Regantes Caqui, con cinco drenes principales (8 350,32 m) y de 18 secundarios (13 032,73

m); en la Comisión de Regantes Chancay Bajo, con 29 drenes secundarios (15 812,85 m); en la Comisión de Regantes Chancay Alto, con cuatro drenes colectores (4 033,87 m) y seis drenes secundarios (882,21 m); en la Comisión de Regantes Huayán – Hornillos, con tres drenes colectores (9220 m) y 16 secundarios (8380 m); en la Comisión de Regantes Boza – Aucallama, con ocho drenes colectores (7,15 Km) y 16 secundarios (7,86 Km); en la Comisión de Regantes Chancayllo, con tres drenes colectores (13,55 Km) y 128 drenes secundarios (95,62 Km); en la Comisión de Regantes Retes – Naturales, con 13 drenes colectores (23,24 Km) y 70 drenes secundarios (46,58 Km); y, en la Comisión de Regantes Las Salinas, con tres drenes colectores (13,55 Km) y 128 drenes secundarios (95,62 Km).

3.1.9 DISPONIBILIDAD HÍDRICA

En el Cuadro 20, se puede observar la disponibilidad hídrica de la cuenca Chancay – Huaral, tomando en consideración todas las fuentes que aportan agua al sistema hídrico y sirven para los diversos usos dentro de la cuenca, en el 2014.

3.1.10 DEMANDAS DE AGUA

a. Uso poblacional

La población del ámbito de influencia de la cuenca del río Chancay-Huaral, abarca los 12 distritos ubicados en la provincia de Huaral: Huaral, Atavillos Alto, Atavillos Bajo, Aucallama, Chancay, Ihuarí, Lampian, Pacaraos, San Miguel de Acos, Santa Cruz de Andamarca, Sumbilca y Veintisiete de Noviembre.

En la Provincia de Huaral, según los resultados del XI Censo Nacional de Población, al 21 de octubre del 2007, la población censada fue de 164 660 habitantes.

En base a los datos del INEI, se ha estimado la demanda de agua poblacional para el 2015, obteniéndose una población en la provincia de 190 501 habitantes (ver el Cuadro 21).

Teniendo como fuente de información FONCODES y la OMS se ha considerado una dotación promedio de 150 l/hab/día para las poblaciones urbanas de Huaral, Chancay y Aucallama y una dotación de 100 l/hab/día para el resto de los centros poblados rurales de la cuenca, en base a los cuales se calcula la demanda promedio.

Cuadro 19: Reservorios de almacenamiento en el valle Chancay – Huaral

N°	Nombre reservorio	Comisión de Regantes	Presa			
			Altitud de corona (msnm)	Estado	Operatividad	Tipo
1	Torre Blanca	Chancay Bajo	110	Malo	No	Rústico
2	La Chacarilla	Chancay Bajo	52	Regular	Si	Rústico
3	Laure	Chancay Bajo	72	Malo	No	Rústico
4	Galeano	Chancay Bajo	77	Regular	Si	Rústico
5	Candelaria Alta	Chancayllo	60	Regular	Si	Rústico
6	San Cayetano	Chancayllo	85	Malo	Si	Rústico
7	Las Salinas	Las Salinas	24	Bueno	Si	Rústico
8	La Virgen	La Esperanza	337	Regular	No	Rústico
9	Miraflores Norte	San José Miraflores	203	Bueno	Si	Rústico
10	Palpa	Palpa	347	Bueno	Si	Rústico
11	Las Mercedes	Jesús del valle Esquivel	204	Bueno	Si	Rústico
12	Huarangal	Jesús del valle Esquivel	168	Bueno	Si	Rústico
13	Huando	Huando	265	Malo	No	Rústico
14	San José	Chancayllo	25	Bueno	Si	Geomenbrana

FUENTE: CRHC Chancay – Huaral, 2015

Cuadro 20: Disponibilidad hídrica (2014)

Fuente	Disponibilidad hídrica mensual - (Hm ³)												
	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Total
Agua superficial al 75% de persistencia	10.43	10.13	12.00	13.44	18.06	33.29	59.28	79.75	46.52	20.76	13.52	11.10	328.28
Volumen en el reservorio	57.00	53.279	48.704	44.263	41.877	34.556	42.00	56.00	58.00	58.00	53.85	48.572	-
Agua subterránea	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	24.00
Agua de recuperación (filtraciones parte baja)	9.14	9.24	9.46	7.34	8.72	2.02	7.88	7.95	9.81	9.09	12.59	13.22	106.46
Aguas servidas tratadas	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Aportes de otras fuentes de agua (manantiales)	0.042	0.040	0.042	0.040	0.042	0.042	0.038	0.042	0.040	0.042	0.040	0.042	0.492
Total	78.612	74.689	72.206	67.083	70.699	71.908	111.198	145.742	116.370	89.892	82.000	74.934	459.232

FUENTE: CRHC CHANCAY – HUARAL, 2015

Cuadro 21: Población de la provincia de Huaral proyectada al 2015

Distrito	INEI-2007	Proyectada al 2015
Huaral	88 558	100 436
Atavillos Bajo	1 374	1 173
Sumbilca	1 171	986
Ihuarí	2 671	2 381
San Miguel de Acos	754	768
Lampian	519	416
Pacaraos	747	490
Santa Cruz de Andamarca	1 219	1 407
Atavillos Alto	976	712
27 de Noviembre	544	440
Aucallama	16 195	19 502
Chancay	49 932	61 790
Total provincia de Huaral	164 660	190 501

FUENTE: INEI, 2009

De forma general, la demanda de agua poblacional se estima en 10 115 Hm³, basándose en los datos de población del censo del 2007 (INEI) proyectado al 2015 (ver el Cuadro 22).

Cuadro 22: Demanda de agua poblacional de la provincia de Huaral

Distritos	Población proyectada 2 015	Hm³ / año	% Demanda
Huaral	100 436	5,435	53,7
Chancay	61 790	3,307	32,7
Aucallama	19 502	1,047	10,3
Resto de distritos	8 773	0,326	3,3
Total	190 501	10,115	100,0

FUENTE: CRHC CHANCAY – HUARAL, 2015

Aparte de los tres grandes centros poblados en el valle, destaca una gran cantidad de pequeños y medianos, con Juntas de Administración de Servicio y Saneamiento (JASS), que actualmente se abastecen de pozos artesanales, con serios problemas de calidad.

En el Cuadro 23 se presentan los datos de la demanda de agua poblacional por fuente.

Cuadro 23: Demanda de agua poblacional por fuente en la Cuenca Chancay – Huaral

Fuente de Agua	Hm³/año
Superficial	4,726
Subterránea	2,697
Filtraciones	2,361
Manantial parte alta	0,326
Total	10,110

FUENTE: CRHC CHANCAY – HUARAL, 2015

La población rural de las comunidades campesinas, de la zona media y alta de la cuenca, se abastecen de fuentes naturales de agua (manantiales); su consumo se estima en 0,326 Hm³ / año.

Al contrastar estas cifras con el uso registrado en Huaral, en base a lo que entrega EMAPA HUARAL, del orden de 120 l/s de agua superficial, se reporta un consumo aproximado de 3,78 Hm³, que es menor a la estimación de la demanda calculada en 5,43 Hm³, debido a que la cobertura de agua potable es restringida, no siendo continua las 24 horas del día. En este caso, de la demanda total de 5,435 Hm³, se considera que 3,78 Hm³ se cubre con agua del río y la diferencia 1,65 Hm³ con agua subterránea.

En el caso de Chancay, el suministro se realiza con agua superficial, aproximadamente, con 30 l/s; y, de galerías filtrantes, aproximadamente, 120 l/s, este último dato es el derecho de uso otorgado para esta fuente. El consumo actual de agua del río es de 0,9461 Hm³, equivalente a una entrega de 30 l/s que se hace a EMAPA CHANCAY. De la demanda total de 3,307 Hm³ se considera que 0,9461 Hm³ se cubre con agua del río y la diferencia 2,3609 Hm³, con agua de filtraciones. En el caso de Aucallama su abastecimiento es de pozos.

b. Uso agrícola

La agricultura bajo riego, en gran parte se localiza en la cuenca baja y en la intercuenca, mientras en la parte más alta de la cuenca es, principalmente, de secano, presentando un carácter más localizado en ciertas zonas.

La agricultura está orientada al mercado, con cultivos tales como algodón, maíz amarillo duro, marigol, que cubren cerca del 50 por ciento del total del área. También, cultivos de hortalizas, cereales, tubérculos y frutales (manzana, mandarina, palto, mango y naranja).

En la zona intermedia y alta, la actividad agrícola es estacional, generalmente asociada con rangos de temperatura apropiados para el desarrollo de dichos cultivos.

En la zona media, las tierras se cultivan bajo dos sistemas, el tradicional riego por gravedad y por mangueras, utilizado para el cultivo de frutales. En general, en la zona media-baja se cultivan frutales y en la zona media-alta, cultivos de subsistencia (hortalizas, legumbres y cereales).

En la parte media y alta de la cuenca se tiene asignado 28,77 Hm³ en 34 bloques de riego, la demanda agrícola de la parte media y alta de la cuenca se trabaja con los derechos de uso de agua formalizados.

En la cuenca del valle Chancay-Huaral se registra un total de 21 880,08 ha de cultivo, divididas en 7515 predios, con un área bajo riego de 21 090,81 ha; del total del área bajo riego, 17 923,57 ha son áreas de licencia y 3166,56 ha, de permiso. Los derechos de las áreas de licencia están consentidos sobre el uso de las aguas de río, mientras que las áreas de permiso, solo sobre aguas de recuperación/filtraciones (ver los Cuadros 24 y 25).

Se tiene un total de 306,1573 Hm³ asignados por derechos de uso de agua con fines agrícolas en la cuenca Chancay-Huaral, siendo 256,6403 Hm³ de agua superficial (licencias), 5,2463 Hm³ de agua subterránea y 44,2707 Hm³ de agua de filtraciones (ver el Cuadro 26).

c. Uso industrial

La actividad industrial se concentra en la zona baja y en la intercuenca; se ha otorgado un volumen anual de 2,0920 Hm³, correspondiente a 35 derechos de uso de agua; de este volumen, casi la totalidad (2,0908 Hm³) proviene de agua subterránea y el resto (0,0012 hm³), de filtraciones, tal como se observa en el Cuadro 27.

Cuadro 24: Área bajo riego del valle Chancay – Huaral

Comisión de regantes	N°	N°	Área (ha)			
	Usuarios	Predios	Total	Bajo riego	Licencia	Permiso
Boza - Aucallama	600	735	1500.93	1414.33	1413.68	0.65
Caqui	182	225	596.84	573.69	403.17	170.52
Chancay alto	247	307	872.23	837.69	666.11	170.91
Chancay bajo	610	678	1988.90	1944.06	1753.21	190.85
Chancayllo	374	450	1795.44	1678.18	88.97	1 589.21
Cuyo	298	371	583.04	566.50	566.50	0.00
Huando	326	377	1407.70	1400.14	1400.14	0.00
Huayán - hornillos	178	235	553.37	520.30	465.61	54.69
Jesús del Valle	650	750	2039.85	1958.96	1958.96	0.00
La Esperanza	700	775	3751.72	3653.23	3641.22	12.00
Las Salinas	119	173	413.83	378.12	374.44	3.68
Palpa	498	588	1603.87	1565.57	1561.87	3.70
Pasamayo	366	419	967.02	889.18	889.18	0.00
Retes - Naturales	784	912	2489.50	2465.45	1873.06	592.39
San José - Miraflores	226	282	786.10	769.49	391.54	377.96
San Miguel	61	93	198.36	195.73	195.73	0.00
Saume	112	145	331.38	280.19	280.19	0.00
Total	6 331	7 515	21 880.08	21 090.81	17 923.58	3 166.56

FUENTE: CRHC CHANCAY – HUARAL, 2015

d. Uso minero

En la intercuenca, se encuentra la minera Colquisiri, que se dedica a la extracción de material no ferroso. En este caso no se dispone de información sobre su proximidad a un cuerpo de agua, aunque sí se tiene conocimiento de que cuenta con un proceso de recirculación del agua.

En lo que respecta a derechos de uso de agua para minería, la ALA Chancay- Huaral ha otorgado un volumen anual de 1,4259 Hm³, correspondiente a cinco resoluciones, tal como se muestra en el Cuadro 28.

e. Uso energético

En la actualidad, están en operación 15 centrales hidroeléctricas: Santa Catalina, Totoral Pacaraos, Baños I, Baños II, Baños III, Baños IV, Ampliación Baños IV, Ampliación Baños V, Tingo, Hoyo – Acos, Caccray, Yanahuín, Huanchay I, Huanchay II y Shagua. Además, existen tres centrales hidroeléctricas que se encuentran paralizadas, por falta de

mantenimiento: Santa Cruz de Andamarca, Santander y Alpamarca y, Pahuayaco. Ver el resumen en el Cuadro 29.

Cuadro 25: Volumen de agua asignado por bloque de riego en el valle Chancay –Huaral

N° del bloque	Bloque de riego	Resolución Administrativa del 2005	Volumen otorgado por bloque de riego	
			Superficial	Total (Hm ³)
			Pto. de entrega	
001	Pacaraos	021	Estructura	0.325
002	Santo Domingo	022	Estructura	0.890
003	Quipullin	023	Estructura	1.323
004	Saume	024	Estructura	1.532
005	Palpa – Rio	025	Estructura	22.235
007	Caqui - Rio	026	Estructura	5.636
011	San José - Rio	027	Estructura	5.087
012	San José Aucallama	028	Estructura	5.838
013	Boza Alto	029	Estructura	4.965
014	Boza Bajo	030	Estructura	1.546
015	Pasamayo Alto	031	Estructura	1.245
016	Pasamayo Bajo	032	Estructura	2.736
017	Manglar	033	Estructura	0.172
018	Quisque Alto	034	Estructura	0.420
019	Quisque Bajo	035	Estructura	0.363
020	Cascajal	036	Estructura	0.983
021	Huamacho	037	Estructura	0.443
022	Pasabroncano Alto	038	Estructura	0.393
023	Pasabroncano Bajo	039	Estructura	0.221
024	Lumbra	040	Estructura	0.880
025	Cuyo	041	Estructura	7.205
026	Huayán-Hornillos-Rio	042	Estructura	3.974
027	Huayán Bajo-Filtración	043	Estructura	1.524
029	Malaca	-	Estructura	-
030	Huando	044	Estructura	19.878
031	La Esperanza-Rio	045	Estructura	59.766
033	Jesús del Valle-Rio	046	Estructura	21.267
034	Jesús del Valle-Filtración	047	Estructura	0.154
035	Retes-Naturales-Rio	048	Estructura	21.925
037	Las Delicias	049	Estructura	1.025
038	Chancay Alto-Rio	050	Estructura	9.537
040	Chancay Bajo-Rio	051	Estructura	17.378
041	Chancay Bajo-Filtración	052	Estructura	4.735
044	Salinas Alto	053	Estructura	0.853
045	Salinas Medio 1 y 2	054	Estructura	0.261
046	Salinas Bajo	055	Estructura	0.682
Volumen superficial valle (Hm³)				227.40

FUENTE: CRHC CHANCAY – HUARAL, 2015

Cuadro 26: Derechos de uso de agua con fines agrícolas en la cuenca Chancay – Huaral (Hm³)

Fuente de Agua	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Total
Superficial	11.8462	12.9354	15.8593	15.8593	19.6764	33.7985	36.3200	38.0028	30.6650	19.1577	12.8192	9.7005	256.6403
Zona media y alta de la cuenca	2.0172	3.2774	3.0073	3.0073	2.2364	2.0545	0.9480	0.3418	3.4760	3.0137	2.9612	2.0225	28.3633
Valle Chancay - Huaral	9.8290	9.6580	12.8520	12.8520	17.4400	31.7440	35.3720	37.6610	27.1890	16.1440	9.8580	7.6780	228.2770
Subterránea	0.4468	0.4324	0.4324	0.4324	0.4468	0.4468	0.4035	0.4468	0.4324	0.4468	0.4324	0.4468	5.2463
Filtraciones (permiso)	3.7703	3.6487	3.6487	3.7703	3.7703	3.7703	3.4054	3.7703	3.6487	3.6487	3.6487	3.7703	44.2707
Total	16.0633	17.0165	19.9404	20.0620	23.8935	38.0156	40.1289	42.2199	34.7461	23.2532	16.9003	13.9176	306.1573

FUENTE: CRHC CHANCAY – HUARAL, 2015

Cuadro 27: Derechos de uso de agua con fines industriales en la cuenca Chancay – Huaral (Hm³)

Fuentes de agua	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sept	Oct	Nov	Dic	Total
Ag. subterráneas	0.1776	0.1604	0.1776	0.1718	0.1776	0.1718	0.1776	0.1776	0.1718	0.1776	0.1718	0.1776	2.0908
Filtraciones	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0012
Total	0.1777	0.1605	0.1777	0.1719	0.1777	0.1719	0.1777	0.1777	0.1719	0.1777	0.1719	0.1777	2.0920

FUENTE: CRHC CHANCAY – HUARAL 2015

Cuadro 28: Derechos de uso de agua con fines mineros en la cuenca Chancay – Huaral (Hm³)

Fuentes de agua	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sept	Oct	Nov	Dic	Total
Agua Superficial	0.0355	0.0321	0.0355	0.0344	0.0355	0.0344	0.0355	0.0355	0.0344	0.0355	0.0344	0.0355	0.4182
Agua Subterránea	0.0856	0.0773	0.0856	0.0828	0.0856	0.0828	0.0856	0.0856	0.0828	0.0856	0.0828	0.0856	1.0077
Total	0.1211	0.1094	0.1211	0.1172	0.1211	0.1172	0.1211	0.1211	0.1172	0.1211	0.1172	0.1211	1.4259

FUENTE: CRHC CHANCAY – HUARAL, 2015

Cuadro 29: Centrales hidroeléctricas en la cuenca Chancay – Huaral

Central hidroeléctrica	Potencia nominal (Mw)	Caudal nominal (m ³ /s)
Baños I	2.5	1.3
Baños II	2.0	1.0
Baños III	2.0	1.0
Baños IV	2.3	1.5
Baños IV ampliado	2.6	2.0
Baños V	9.2	3.0
Caccray	1.0	0.40
Yanahuín	1.0	1.00
Huanchay I	1.5	1.20
Huanchay II	1.5	1.20
Shagua	1.5	1.20
Santa Catalina	-	-
Central Hidroeléctrica Tingo	6.0	0.95
EDELNOR Central Hidroeléctrica Hoyos - Acos	5.1	0.95
Central Hidroeléctrica Pacaraos	2.5	0.40

FUENTE: CRHC CHANCAY – HUARAL, 2015

El agua para uso hidroenergético es considerado no-consuntivo, ya que el agua turbinada de las centrales hidroeléctricas es recuperada en su totalidad, inmediatamente aguas abajo de la casa de máquinas; sin embargo, causan cambios en el hidrograma de escorrentía del río, en el tramo de servicio. Por tal razón, es obligatorio mantener en el cauce de este tramo, un caudal permanente que garantice la preservación de la fauna y flora de su entorno, denominado caudal ecológico

Las centrales hidroeléctricas que están a cargo de la Empresa Administradora Chungar S.A.C son: en el río Baños (Baños I, Baños II, Baños III, Baños IV, Baños IV ampliada y Baños V), en el distrito de Atavillos Alto; y, en el río Chicrín (Caccray, Yanahuín, Huanchay I, Huanchay II, Shagua y Santa Catalina), en el distrito de Santa Cruz de Andamarca.

Asimismo, aguas abajo de las centrales hidroeléctricas anteriores, se encuentran otras tres: Pacaraos (sobre el río Chancay – Huaral, en el distrito de Pacaraos); EDELNOR Central Hidroeléctrica Hoyos – Acos (en el río Chancay – Huaral, en el distrito de San Miguel de Acos); y, Central Hidroeléctrica Tingo (en la confluencia del río Baños con el río Chancay-Huaral, en el distrito Atavillos Alto).

Los derechos de uso de agua otorgados con fines energéticos en el ámbito de la cuenca Chancay-Huaral, ascienden a un volumen de hasta 416,905 Hm³; en el Cuadro 30 se muestra los factores usados para la distribución mensual de los volúmenes. En base a estos factores se ha calculado la distribución mensual del total del volumen que cuenta con licencia de uso con fines energéticos en la cuenca, estas licencias en su mayoría, datan de años anteriores y en ella se especifica solo el volumen anual, no desagregando ese volumen mensualmente.

Cuadro 30: Derechos de uso de agua con fines energéticos (Hm³)

	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total
Hm³	43.150	50.446	67.941	40.404	25.341	22.124	20.006	20.947	23.144	30.440	35.618	37.344	416.905

FUENTE: CRHC CHANCAY – HUARAL, 2015

f. Uso piscícola

Existe una empresa piscícola en el distrito de Atavillos Alto, jurisdicción de la comunidad campesina de Huarochín, que cuenta con licencia de 150 l/s, equivalente a 4,7307 Hm³. En el distrito de Pacaraos se ha otorgado una licencia de uso de agua a la Piscícola Rosell de 5 l/s proveniente de un manantial, equivalente a 0,1579 Hm³. El total otorgado se muestra en el Cuadro 31.

g. Uso pecuario

Se conoce muy poco sobre los sistemas de producción pecuarios en la sierra de la provincia de Huaral, donde se cultiva el pasto que sirve para forraje, las tierras se distribuyen en pequeñas parcelas, la crianza de bovinos y ovinos varía de uno a 20 animales por cada unidad agropecuaria, la crianza de otras especies es para auto abastecimiento (cerdos, aves de corral y cuyes).

La actividad avícola y porcina se concentra en la zona baja y en la intercuenca, principalmente en los distritos de Huaral, Chancay y Aucallama.

En cuanto a derechos de uso de agua, se tiene otorgado un volumen de hasta 0,5475 Hm³, de los cuales 0,0262 Hm³ proviene del río Chancay-Huaral, y 0,5213 Hm³ de agua subterránea (ver el Cuadro 32).

Cuadro 31: Derechos de uso de agua con fines piscícolas (Hm³)

Fuente de agua	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total
Rio Chancay Huaral	0.4018	0.3629	0.4018	0.3888	0.4018	0.3888	0.4018	0.4018	0.3888	0.4018	0.3888	0.4018	4.7307
Manantiales	0.0134	0.0121	0.0134	0.0130	0.0134	0.0130	0.0134	0.0134	0.0130	0.0134	0.0130	0.0134	0.1579
Total	0.4152	0.3750	0.4152	0.4018	0.4152	0.4018	0.4152	0.4152	0.4018	0.4152	0.4018	0.4152	4.8886

FUENTE: CRHC CHANCAY – HUARAL, 2015

Cuadro 32: Derechos de uso de agua con fines pecuarios (Hm³)

Fuente de agua	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sept	Oct	Nov	Dic	Total
Rio Chancay -Huaral	0.0022	0.0020	0.0022	0.0022	0.0022	0.0022	0.0022	0.0022	0.0022	0.0022	0.0022	0.0022	0.0262
Agua subterránea	0.0443	0.0400	0.0443	0.0428	0.0443	0.0428	0.0443	0.0443	0.0428	0.0443	0.0428	0.0443	0.5213
Total	0.0465	0.0420	0.0465	0.0450	0.0465	0.0450	0.0465	0.0465	0.0450	0.0465	0.0450	0.0465	0.5475

FUENTE: CRHC CHANCAY – HUARAL, 2015

h. Caudal ecológico

En la cuenca no está establecido el caudal ecológico, solo en los estudios que presentan las hidroeléctricas proponen valores de caudal ecológico. Por otro lado, en el Plan de Gestión de Recursos Hídricos de la cuenca Chancay-Huaral se propone valores de caudal ecológico por tramos del río, tanto para la estación seca como húmeda (ver el Cuadro 33).

Considerado un valor de 300 l/s como caudal ecológico en la cuenca Chancay - Huaral, equivalente a un volumen anual de 9,461 Hm³, es decir, dejando un 10 por ciento del valor de caudal promedio en época de estiaje, equivalente a 3,0 m³/s.

En el Cuadro 34, se muestra las demandas de agua en la Cuenca Chancay-Huaral por fuente y uso de agua.

Cuadro 33: Caudal ecológico propuesto

Tramos estudio	Rango de caudales mínimo (m ³ /s)			
	Estación seca		Estación húmeda	
Rio Vichaycocha	0.00	0.00	0.01	0.01
Rio Chicrín	0.66	0.80	0.90	1.10
Alto Chancay - Huaral	1.90	2.30	2.50	2.90
Rio Baños - Cabecera	0.42	0.50	0.48	0.58
Bajo Baños - tramo bajo	0.99	1.23	1.33	1.60
Rio Quiles	0.28	0.32	0.57	0.65
Medio Chancay - Huaral (entre Baños y Carac)	3.37	3.89	4.25	5.29
Rio Carac	0.28	0.31	0.51	0.62
Medio Chancay - Huaral (entre Carac y Añasmayo)	3.73	4.30	4.86	5.99
Rio Añasmayo	0.13	0.18	0.18	0.22
Rio Huataya	0.12	0.14	0.15	0.20
Medio Bajo Chancay - Huaral	4.02	4.75	5.37	6.74
Bajo Chancay - Huaral	4.06	4.80	5.42	6.79

FUENTE: CRHC CHANCAY – HUARAL, 2015

3.1.11 BALANCE HIDRICO

Con los datos de la disponibilidad hídrica por fuente de agua y la demanda por tipo de uso, se tiene el balance hídrico en épocas de lluvia y de estiaje.

a. Balance hídrico sin considerar el aporte de las lagunas

Con los datos del balance hídrico, sin considerar el aporte de las lagunas, se obtiene un déficit de 44,942 Hm³ (ver el Cuadro 35).

b. Balance hídrico considerando el aporte de las lagunas

En las lagunas administradas por la Junta de Usuarios del Sector Hidráulico Chancay Huaral, se almacena 49,81 Hm³, con pérdidas en su recorrido por factores como la filtración y el aprovechamiento por los agricultores ubicados a lo largo del río aguas arriba de la estación Santo Domingo, aproximadas del 10 por ciento.

De febrero a abril hay superávit hídrico y en los demás meses del año el agua aportada por las lagunas, sumada al agua del río, permite cubrir los déficits existentes (ver el Cuadro 36).

3.1.12 CALIDAD DEL RECURSO HÍDRICO

El deterioro de la calidad del agua en muchas zonas de las cuencas es evidente, siendo las principales causas las descargas domésticas de las poblaciones aledañas y el uso excesivo de agroquímicos nitrogenados y fosfatados en las actividades agrícolas

a. Calidad de las aguas de la cuenca del río Chancay-Huaral

Las aguas superficiales de la cuenca Chancay-Huaral tienen su origen en un gran sistema natural, los problemas de deterioro de su calidad, se debe a que el río se convierte en el principal receptor de contaminantes de diversos orígenes, cantidad y tipo; producto de los varios usos y el desinterés social e institucional por la conservación de la calidad del agua a través del tratamiento adecuado de sus vertimientos.

Para el uso piscícola, según el Índice de Ponderación Limnológica, la calidad del agua es considerada regular en todos los puntos de muestreo

b. Calidad de las aguas subterránea

La calidad físico-química de las aguas subterráneas, en cuanto a su conductividad eléctrica varía de 0,68 a 4,00 dS/m a 25°C.

c. Calidad del agua para riego

La conductividad eléctrica en el distrito de Aucallama varía de 0,72 a 4,00; en el distrito de Chancay, de 0,77 a 1,40; y, en el distrito de Huaral, de 0,71 a 1,05 (dS/m). Las zonas de Boza y Palpa, presentan peligro de salinidad medio; en Aucallama, sectores de Pasamayo y Ramadales, peligro de salinidad muy alto, en el resto del distrito, peligro de salinidad alta.

El distrito de Chancay presenta peligro de salinidad alto. En el distrito de Huaral, en los sectores de Jesús del Valle y Huando, el peligro de salinidad es medio y en el resto del distrito el peligro de salinidad es alto.

La relación de absorción de sodio (SAR) en el distrito de Aucallama varía de 0,84 a 10,03; en el distrito de Chancay, de 0,56 a 6,44; y, en el distrito de Huaral, de 0,38 a 7,46.

Cuadro 34: Demanda de agua en la cuenca Chancay – Huaral

DEMANDA DE AGUA	VOLUMENES DE AGUA (Hm ³)												
	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Total
DEMANDA DE AGUA - SUPERFICIAL	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
USO POBLACIONAL	0.401	0.388	0.401	0.388	0.401	0.401	0.363	0.401	0.388	0.401	0.388	0.401	4.722
USO AGRICOLA	13.740	14.308	16.030	15.429	24.970	33.763	31.276	33.616	30.501	24.500	18.401	15.468	272.002
USO INDUSTRIAL	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
USO MINERO	0.036	0.034	0.036	0.034	0.036	0.036	0.032	0.036	0.034	0.036	0.034	0.036	0.420
USO ENERGETICO	20.947	23.144	30.440	35.618	37.344	43.150	50.446	67.941	40.404	25.341	22.124	20.006	416.905
USO PISICOLA	0.402	0.389	0.402	0.389	0.402	0.402	0.363	0.402	0.389	0.402	0.389	0.402	4.733
USO PECUARIO	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.024
CAUDAL ECOLOGICO	0.804	0.778	0.804	0.778	0.804	0.804	0.726	0.804	0.778	0.804	0.778	0.804	9.466
SUB TOTAL	14.984	15.511	17.274	16.632	26.214	35.007	32.399	34.860	31.704	25.744	19.604	16.712	286.645
DISPONIBILIDAD HIDRICA SUBTERRANEA	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	24.000
DEMANDA DE AGUA - SUBTERRANEA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
USO POBLACIONAL	0.229	0.222	0.229	0.222	0.229	0.229	0.207	0.229	0.222	0.229	0.222	0.229	2.698
USO AGRICOLA	0.528	0.511	0.528	0.511	0.528	0.528	0.477	0.528	0.511	0.528	0.511	0.528	6.217
USO INDUSTRIAL	0.178	0.172	0.178	0.172	0.178	0.178	0.160	0.178	0.172	0.178	0.172	0.178	2.094
USO MINERO	0.086	0.083	0.086	0.083	0.086	0.086	0.077	0.086	0.083	0.086	0.083	0.086	1.011
USO ENERGETICO	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
USO PISICOLA	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
USO PECUARIO	0.044	0.043	0.044	0.043	0.044	0.044	0.040	0.044	0.043	0.044	0.043	0.044	0.520
SUB TOTAL	1.065	1.031	1.065	1.031	1.065	1.065	0.961	1.065	1.031	1.065	1.031	1.065	12.540
DISPONIBILIDAD HIDRICA RECUPERACION / FILTRACIONES	9.140	9.240	9.460	7.340	8.720	2.020	7.880	7.950	9.810	9.090	12.590	13.220	106.460
DEMANDA DE AGUA RECUP. /FILTR.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
USO POBLACIONAL	0.201	0.194	0.201	0.194	0.201	0.201	0.181	0.201	0.194	0.201	0.194	0.201	2.364
USO AGRICOLA	3.770	3.649	3.770	3.649	3.770	3.770	3.405	3.770	3.649	3.770	3.649	3.770	44.391
USO INDUSTRIAL	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.001
USO MINERO	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Continuación...

USO ENERGETICO	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
USO PISICOLA	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
USO PECUARIO	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
SUB TOTAL	3.971	3.843	3.971	3.843	3.971	3.971	3.586	3.971	3.843	3.971	3.843	3.971	3.843	46.756
DISPONIBILIDAD HIDRICA OTRAS FUENTES	0.042	0.040	0.042	0.040	0.042	0.042	0.038	0.042	0.040	0.042	0.040	0.042	0.040	0.492
DEMANDA DE AGUA - MANANTIALES	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
USO POBLACIONAL	0.028	0.027	0.028	0.027	0.028	0.028	0.025	0.028	0.027	0.028	0.027	0.028	0.027	0.329
USO AGRICOLA	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
USO INDUSTRIAL	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
USO MINERO	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
USO ENERGETICO	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
USO PISICOLA	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.012	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.155
USO PECUARIO	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
SUB TOTAL	0.028	0.027	0.028	0.027	0.028	0.028	0.025	0.028	0.027	0.028	0.027	0.028	0.027	0.329

FUENTE: CRHC CHANCAY – HUARAL, 2015

Cuadro 35: Balance hídrico en la cuenca Chancay – Huaral, sin considerar el aporte de las lagunas

DESCRIPCION	VOLUMEN DE AGUA (Hm ³)												
	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Total
DISPONIBILIDAD HIDRICA SUPERFICIAL RIO CHANCA Y - HUARAL	10.430	10.130	12.000	13.440	18.060	33.290	59.280	79.750	46.520	20.760	13.520	11.100	328.280
VOLUMEN ALMACENADO EN LAGUNAS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DEMANDA DE AGUA SUPERFICIAL													
USO POBLACIONAL	0.401	0.388	0.401	0.388	0.401	0.401	0.363	0.401	0.388	0.401	0.388	0.401	4.722
USO AGRICOLA	13.740	14.308	16.030	15.429	24.970	33.763	31.276	33.616	30.501	24.500	18.401	15.468	272.002
USO INDUSTRIAL	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
USO MINERO	0.036	0.034	0.036	0.034	0.036	0.036	0.032	0.036	0.034	0.036	0.034	0.036	0.420
USO ENERGETICO	20.947	23.144	30.440	35.618	37.344	43.150	50.446	67.941	40.404	25.341	22.124	20.006	416.905
USO PISICOLA	0.402	0.389	0.402	0.389	0.402	0.402	0.363	0.402	0.389	0.402	0.389	0.402	4.733
USO PECUARIO	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.024
CAUDAL ECOLOGICO	0.804	0.778	0.804	0.778	0.804	0.804	0.726	0.804	0.778	0.804	0.778	0.804	9.466
DEFICIT/SUPERAVIT	-4.554	-5.381	-5.274	-3.192	-8.154	-1.717	26.881	44.890	14.816	-4.984	-6.084	-5.612	-44.942
DISPONIBILIDAD HIDRICA SUBTERRANEA	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	24.000
DEMANDA DE AGUA SUBTERRANEA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
USO POBLACIONAL	0.229	0.222	0.229	0.222	0.229	0.229	0.207	0.229	0.222	0.229	0.222	0.229	2.698
USO AGRICOLA	0.528	0.511	0.528	0.511	0.528	0.528	0.477	0.528	0.511	0.528	0.511	0.528	6.217
USO INDUSTRIAL	0.178	0.172	0.178	0.172	0.178	0.178	0.160	0.178	0.172	0.178	0.172	0.178	2.094
USO MINERO	0.086	0.083	0.086	0.083	0.086	0.086	0.077	0.086	0.083	0.086	0.083	0.086	1.011
USO ENERGETICO	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
USO PISICOLA	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
USO PECUARIO	0.044	0.043	0.044	0.043	0.044	0.044	0.040	0.044	0.043	0.044	0.043	0.044	0.520
DEFICIT/SUPERAVIT	0.935	0.969	0.935	0.969	0.935	0.935	1.039	0.935	0.969	0.935	0.969	0.935	11.460

Continuación...

DISPONIBILIDAD HIDRICA RECUPERACION / FILTRACIONES	9.140	9.240	9.460	7.340	8.720	2.020	7.880	7.950	9.810	9.090	12.590	13.220	106.460
DEMANDA DE AGUA RECUP./FILTR.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
USO POBLACIONAL	0.201	0.194	0.201	0.194	0.201	0.201	0.181	0.201	0.194	0.201	0.194	0.201	2.364
USO AGRICOLA	3.770	3.649	3.770	3.649	3.770	3.770	3.405	3.770	3.649	3.770	3.649	3.770	44.391
USO INDUSTRIAL	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.001
USO MINERO	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
USO ENERGETICO	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
USO PISICOLA	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
USO PECUARIO	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
SUB TOTAL	5.169	5.397	5.489	3.497	4.749	-1.951	4.294	3.979	5.967	5.119	8.747	9.249	59.704
DISPONIBILIDAD HIDRICA OTRAS FUENTES MANANTIALES	0.042	0.040	0.042	0.040	0.042	0.042	0.038	0.042	0.040	0.042	0.040	0.042	0.492
DEMANDA DE AGUA MANANTIALES	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
USO POBLACIONAL	0.028	0.027	0.028	0.027	0.028	0.028	0.025	0.028	0.027	0.028	0.027	0.028	0.329
USO AGRICOLA	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
USO INDUSTRIAL	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
USO MINERO	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
USO ENERGETICO	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
USO PISICOLA	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.012	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.155
USO PECUARIO	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
DEFICIT/SUPERAVID	0.014	0.013	0.014	0.013	0.014	0.014	0.013	0.014	0.013	0.014	0.013	0.014	0.163

FUENTE: CRHC CHANCAY – HUARAL, 2015

Cuadro 36: Balance hídrico en la cuenca Chancay – Huaral, considerando el aporte de las lagunas

DESCRIPCION	VOLUMEN DE AGUA (Hm ³)												
	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Total
DISPONIBILIDAD HIDRICA SUPERFICIAL RIO CHANCAY - HUARAL	10.430	10.130	12.000	13.440	18.060	33.290	59.280	79.750	46.520	20.760	13.520	11.100	328.280
VOLUMEN ALMACENADO EN LAGUNAS	49.810	44.802	38.883	33.084	29.573	20.605	42.000	56.000	58.000	58.000	52.520	45.828	
Perdidas y uso sin derecho (tramo desde Lagunas a Estación Santo Domingo)	0.455	0.538	0.527	0.319	0.815	0.172	0.000	0.000	0.000	0.498	0.608	0.561	4.493
Volumen de descarga de lagunas	5.008	5.919	5.799	3.511	8.968	1.887	0.000	0.000	0.000	5.480	6.691	6.172	49.435
DEMANDA DE AGUA SUPERFICIAL	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
USO POBLACIONAL	0.401	0.388	0.401	0.388	0.401	0.401	0.363	0.401	0.388	0.401	0.388	0.401	4.722
USO AGRICOLA	13.740	14.308	16.030	15.429	24.970	33.763	31.276	33.616	30.501	24.500	18.401	15.468	272.002
USO INDUSTRIAL	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
USO MINERO	0.036	0.034	0.036	0.034	0.036	0.036	0.032	0.036	0.034	0.036	0.034	0.036	0.420
USO ENERGETICO	20.947	23.144	30.440	35.618	37.344	43.150	50.446	67.941	40.404	25.341	22.124	20.006	416.905
USO PISICOLA	0.402	0.389	0.402	0.389	0.402	0.402	0.363	0.402	0.389	0.402	0.389	0.402	4.733
USO PECUARIO	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.024
CAUDAL ECOLOGICO	0.804	0.778	0.804	0.778	0.804	0.804	0.726	0.804	0.778	0.804	0.778	0.804	9.466
DEFICIT/SUPERAVIT	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	26.882	44.891	14.817	0.000	0.000	0.000	41.648
DISPONIBILIDAD HIDRICA SUBTERRANEA	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	24.000
DEMANDA DE AGUA SUBTERRANEA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
USO POBLACIONAL	0.229	0.222	0.229	0.222	0.229	0.229	0.207	0.229	0.222	0.229	0.222	0.229	2.698
USO AGRICOLA	0.528	0.511	0.528	0.511	0.528	0.528	0.477	0.528	0.511	0.528	0.511	0.528	6.217
USO INDUSTRIAL	0.178	0.172	0.178	0.172	0.178	0.178	0.160	0.178	0.172	0.178	0.172	0.178	2.094
USO MINERO	0.086	0.083	0.086	0.083	0.086	0.086	0.077	0.086	0.083	0.086	0.083	0.086	1.011
USO ENERGETICO	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Continuación...

USO PISICOLA	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
USO PECUARIO	0.044	0.043	0.044	0.043	0.044	0.044	0.040	0.044	0.043	0.044	0.043	0.044	0.044	0.520
DEFICIT/SUPERAVIT	0.935	0.969	0.935	0.969	0.935	0.935	1.039	0.935	0.969	0.935	0.969	0.935	0.935	11.460
DISPONIBILIDAD HIDRICA RECUPERACION / FILTRACIONES	9.140	9.240	9.460	7.340	8.720	2.020	7.880	7.950	9.810	9.090	12.590	13.220	106.460	
DEMANDA DE AGUA RECUP./FILTR.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
USO POBLACIONAL	0.201	0.194	0.201	0.194	0.201	0.201	0.181	0.201	0.194	0.201	0.194	0.201	0.201	2.364
USO AGRICOLA	3.770	3.649	3.770	3.649	3.770	3.770	3.405	3.770	3.649	3.770	3.649	3.770	3.770	44.391
USO INDUSTRIAL	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.001
USO MINERO	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
USO ENERGETICO	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
USO PISICOLA	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
USO PECUARIO	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
DEFICIT/SUPERAVIT	5.169	5.397	5.489	3.497	4.749	-1.951	4.294	3.979	5.967	5.119	8.747	9.249	59.704	
DISPONIBILIDAD HIDRICA OTRAS FUENTES MANANTIALES	0.042	0.040	0.042	0.040	0.042	0.042	0.038	0.042	0.040	0.042	0.040	0.042	0.042	0.492
DEMANDA DE AGUA MANANTIALES	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
USO POBLACIONAL	0.028	0.027	0.028	0.027	0.028	0.028	0.025	0.028	0.027	0.028	0.027	0.028	0.028	0.329
USO AGRICOLA	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
USO INDUSTRIAL	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
USO MINERO	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
USO ENERGETICO	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
USO PISICOLA	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.012	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.155
USO PECUARIO	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
DEFICIT/SUPERAVIT	0.014	0.013	0.014	0.013	0.014	0.014	0.013	0.014	0.013	0.014	0.013	0.014	0.014	0.163

FUENTE: CRHC CHANCAY – HUARAL, 2015

En el distrito de Aucallama, los sectores de Pasamayo y Ramadales, presentan peligro de sodio muy alto, en el resto del distrito, es bajo. En el distrito de Chancay, el sector de Chancayllo, presenta un peligro de sodio medio; y, el resto del distrito, es bajo. En el distrito de Huaral, también, es bajo.

d. Potabilidad del agua

En cuanto al agua subterránea, no hay concentraciones peligrosas de nitratos. Con el diagrama de potabilidad se establece que, en general, el agua es “buena” a “aceptable”; en el distrito de Aucallama, sectores de Pasamayo y Ramadales, se encontró un caso de agua “mala” y otro “mediocre”.

3.2 METODOLOGIA

Se realizó un conjunto de actividades para la obtención de datos e información utilizados como insumos para obtener los resultados, considerando, que el presente trabajo es del tipo descriptivo y se basa en opiniones de los diversos actores de la cuenca Chancay – Huaral. Dichas actividades fueron, entre otras, revisión bibliográfica en torno a la conformación del Consejo de Recursos Hídricos de la Cuenca Chancay – Huaral y otros conceptos complementarios y entrevistas individuales

Se buscó que los resultados obtenidos, luego de seguir los pasos planteados, concordaran con la hipótesis: “La gobernanza hídrica es un elemento importante para mejorar la institucionalidad y toma de decisiones dentro del Consejo de Recursos Hídricos de la Cuenca Chancay – Huaral”.

Para establecer el orden de acciones seguidas, se organizó la metodología en 2 partes: levantamiento de información, entrevistas y procesamiento de datos.

3.2.1 LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN

El levantamiento de información se efectuó en dos fases:

a. Primera fase

Que consistió en el levantamiento de información bibliográfica relacionada con el tema de la gobernanza y gestión integral de los recursos hídricos, tanto en bibliotecas como en

diversos portales web, incluyendo información referente a la conformación del Consejo de Recursos Hídricos de la Cuenca Chancay – Huaral.

b. Segunda fase

Que consistió en el trabajo de campo, mediante visitas a los diferentes miembros que conforman la Junta Directiva del Consejo de Recursos Hídricos de la Cuenca Chancay – Huaral, para conocer el periodo de vigencia dentro del Consejo Directivo, reglamento aprobado y seleccionar la muestra poblacional para el levantamiento de entrevistas sobre la percepción del uso manejo y gestión de los recursos hídricos dentro de la cuenca.

Para obtener la muestra poblacional, en primer lugar, se identificó a los principales actores relacionados con el Consejo de Recursos Hídricos de la Cuenca Chancay – Huaral, conjuntamente con estos, se estableció las características principales de la población dentro de la cuenca, que se realizó mediante informantes claves, identificación a través de registros escritos y por parte de otros actores.

La muestra poblacional para realizar la presente investigación fue seleccionada de manera aleatoria tomando en cuenta la actividad productiva, ubicación dentro de la cuenca y facilidad o dificultad para el acceso y uso del agua. Cabe mencionar que, dentro de la cuenca, los miembros de la junta de usuarios de riego están ubicados desde la zona baja hasta la zona media y, de la zona media hasta la zona alta, las comunidades campesinas.

La muestra estaba compuesta de tres comisiones de regantes, ubicadas entre la zona media y baja de la cuenca y tres comunidades campesinas, ubicadas en la zona media y alta de la misma. En el Cuadro 37 se detallan las características más importantes de cada una de ellas, tales como ubicación dentro de la cuenca, actividad productiva y el distrito al que pertenecen.

Una vez seleccionada la muestra, se realizaron 141 entrevistas individuales entre los seis grupos poblacionales (ver el Cuadro 38). Cabe mencionar, que las entrevistas realizadas, tenían carácter anónimo, no había respuestas correctas o incorrectas, lo que se pretendía era conocer la opinión respecto al tema en cuestión.

Cuadro 37: Características de la muestra poblacional

Grupo organizacional seleccionado	Ubicación dentro de la cuenca	Actividad productiva	Distrito
Comisión de Regantes Chancayllo	Zona baja	Horticultura (papa, zanahoria)	Chancay
Comisión de Regantes Palpa	Zona media - baja	Fruticultura (mandarina, durazno)	Aucallama
Comisión de Regantes San Miguel	Zona media	Fruticultura (manzana, palta)	San Miguel de Acos
Comunidad Campesina Huayupampa	Zona media	Fruticultura (durazno)	Atavillos Bajo
Comunidad Campesina Ñaupay	Zona media	Fruticultura (manzana, durazno)	Ihuarí
Comunidad Campesina Santa Cruz	Zona alta	Ganadería	Santa Cruz de Andamarca

3.2.2 ENTREVISTAS Y PROCESAMIENTO DE DATOS

a. Entrevistas

La entrevista aplicada consistía de: usos y servicios ambientales de la cuenca, asociados al recurso hídrico; identificación de la situación ambiental de la cuenca; identificación y caracterización de los actores y asociados relacionados al recurso hídrico de la cuenca; e, identificación y caracterización de los acuerdos y normativas. El formato para el levantamiento de las entrevistas se muestra en el ANEXO 6.

Cuadro 38: Numero de entrevistas por grupo poblacional seleccionado

Grupo poblacional seleccionado	N° de entrevistas levantadas
Comisión de Regantes Chancayllo	30
Comisión de Regantes Palpa	45
Comisión de Regantes San Miguel	12
Comunidad Campesina Huayupampa	20
Comunidad Campesina Santa Cruz de Andamarca	8
Comunidad Campesina Ñaupay	26
Total	141

Para este trabajo, se realizó una coordinación previa con el presidente de las respectivas comisiones de regantes y comunidades campesinas seleccionadas, explicándoles el motivo de la actividad, la metodología y el tiempo de duración de las entrevistas, permitiendo que se llevaran a cabo las entrevistas en reuniones mensuales; cuando no hubo mayoría de

asistencia en las reuniones programadas, fue necesario realizar visitas individuales a los productores.

b. Procesamiento de datos

Los datos de las entrevistas, se procesaron en cuadros que muestran la cantidad de respuestas por ítem tratado y se visualizó con gráficos que muestran el porcentaje que estos representan, así como una interpretación de los mismos.

Con la información de los miembros del Consejo de Recursos Hídricos, se realizó una descripción resumida de las funciones y roles que cada uno de ellos tiene en relación a la gestión de los recursos hídricos en la cuenca.

Posteriormente, con la misma lista de miembros y las respuestas obtenidas en las entrevistas e información recabada por medio de las opiniones, se procedió a caracterizarlos, utilizando la herramienta metodológica de Análisis Social CLIP (Colaboración y/o Conflicto, Legitimidad, Intereses y Poder).

Esta herramienta del Sistema de Análisis Social (SAS), que ayuda a crear perfiles de actores que comparten un problema central u objetivo principal y describir las estructuras de las relaciones dentro de un sistema concreto.

Los principios que rigen el análisis CLIP son los siguientes:

- Las partes o grupos involucrados pueden incidir en los problemas, objetivos, acciones o ser afectados por las mismas.
- Los grupos involucrados se ven afectados positiva o negativamente en una situación determinada o línea de acción.

La colaboración y el conflicto, abarcan las relaciones actuales que influyen en una situación o línea de acción. La legitimidad, es cuando otras personas reconocen sus derechos y responsabilidades y la decisión que se muestra cuando se los ejerce. Los intereses, son las pérdidas o ganancias que se obtendrá en las acciones, que influyen en el acceso al poder, la legitimidad y las relaciones sociales. El poder, es la habilidad para satisfacer intereses utilizando los recursos que controlan, como la riqueza económica, la autoridad política, la habilidad para usar la fuerza y amenazas de violencia, la información y los medios para comunicarse.

Las relaciones verticales entre los grupos dependen de tres factores: el poder, los intereses y la legitimidad.

Para definir el contexto inicial, se construyó un mapa mental y se elaboraron las matrices de: poder, intereses, legitimidad y conflictos. Los resultados se muestran en un diagrama de VENN (Figura 14), para lo cual, los actores identificados dentro de la cuenca, se agruparon con un color de acuerdo a la similitud de actividades en la gestión y al sector al que pertenecen de acuerdo a su creación facilitando de esta manera su ubicación y visualización, de la siguiente manera: rojo, sector estatal regional y local; celeste, sector sociedad civil; verde, organismos no gubernamentales y naranja, empresas privadas y extractivas.

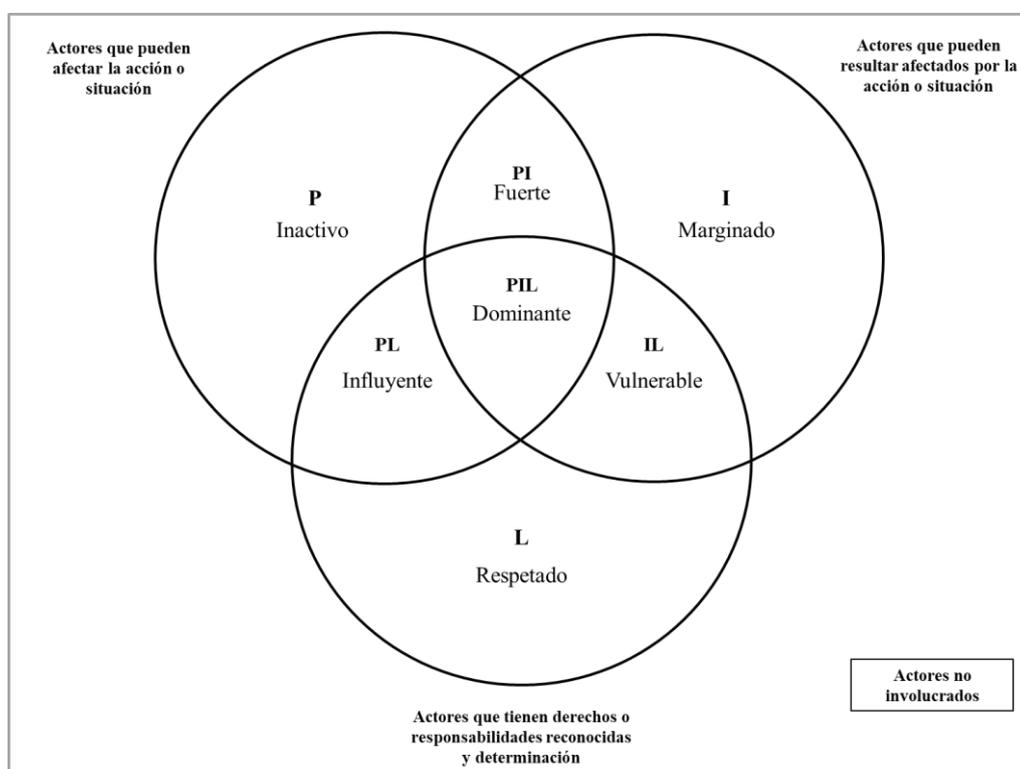


Figura 14: Categorías de actores representados en el diagrama de VENN

FUENTE: FAM BOLIVIA y ACEDI CANADA, 2006

IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1 RESULTADOS

Los resultados fueron obtenidos en base a los objetivos y metodología planteados, tomando en cuenta aspectos, tales como: principales usos del agua desde la perspectiva de los servicios ambientales, así como los incentivos recibidos; relaciones entre los diversos actores en la gestión y toma de decisiones en torno al recurso hídrico; problemática y conflictos que se generan por el acceso y manejo del agua y forma cómo se solucionan; y, el manejo del marco normativo formal y no formal existente y la percepción sobre su aplicación en temas de recursos hídricos; todo ello para analizar la aplicación de la gobernanza, tanto en la toma de decisiones como en la participación de los integrantes del Consejo de Recursos Hídricos de Cuenca Chancay – Huaral.

4.1.1 USO DEL AGUA EN RELACIÓN A LOS BIENES Y SERVICIOS AMBIENTALES E INCENTIVOS RECIBIDOS

El agua cumple diversas funciones ambientales dentro de la cuenca, las que a su vez benefician a los pobladores permitiéndoles que puedan obtener diversos bienes ambientales.

- El Art. 94° de la Ley General del Ambiente (N° 28611), en el inciso 94.1, menciona que los recursos naturales y demás componentes cumplen funciones que permiten mantener las condiciones de los ecosistemas y del ambiente, generando beneficios que se aprovechan sin que medie retribución o compensación; y, en el inciso 94.2 define los servicios ambientales como la protección del recurso hídrico, la protección de la biodiversidad, la mitigación de emisión de gases de efecto invernadero y la belleza escénica entre otros.

En su mayoría los entrevistados, reconocen de manera empírica los bienes y servicios ambientales presentes en su entorno, con definiciones sencillas.

Este conocimiento se relaciona con el uso y disponibilidad del agua, al darle valor como un elemento básico para la vida, de igual manera conocen la importancia del agua en relación con otros servicios ambientales como la regulación climática, la recarga de acuíferos, el mantenimiento de la vegetación y la belleza escénica, identificándolos como procesos de la naturaleza en su entorno, es decir, asocian todos estos conceptos con el ciclo del agua, la purificación del ambiente, el ciclo productivo y climático, los cambios en el paisaje y su atractivo

En cuanto a los bienes ambientales, estos fueron identificados de acuerdo a sus necesidades básicas inmediatas; se presentó una serie de posibles usos de los bienes ambientales, en función de la importancia y la generación económica, desde la crianza y aprovechamiento de animales; el riego; material de acarreo, generación de energía, hasta la recreación en espacios acuáticos públicos y/o naturales. De todas las opciones presentadas, la crianza y aprovechamiento de animales domésticos y la obtención de cosechas, fueron los bienes ambientales obtenidos a través del uso del agua que valoraron los entrevistados.

Si se considera que los servicios ambientales, especialmente los que se relacionan con las funciones del agua, son intangibles, es decir, no poseen un valor establecido como tarifa, son considerados como un regalo por los habitantes de la cuenca, especialmente por aquellos que dependen de este recurso para obtener el sustento y medio de vida; ellos poseen el conocimiento necesario y están dispuestos a involucrarse para la protección y manejo racional, si se les presentara las opciones y oportunidades necesarias.

- El Art. 166° del Reglamento de la Ley de Recursos Hídricos (N° 29338), menciona el otorgamiento de certificados de creatividad, innovación e implementación para la eficiencia del uso del agua a las personas naturales o jurídicas del sector público o privado, sean usuarios o no del agua, que desarrollen o implementen procesos de innovación, eficiencia o ahorro de agua que coadyuven a la promoción en la eficiencia y conservación de los recursos hídricos.
- El Art. 150° de la Ley General del Ambiente (N° 28611), menciona el régimen de incentivos y las que constituyen conductas susceptibles de ser premiadas con incentivos, tales como las medidas o procesos, que, por iniciativa del titular de la actividad, son implementadas y ejecutadas con la finalidad de reducir y/o prevenir la

contaminación ambiental y la degradación de los recursos naturales, más allá de lo exigido por la normatividad aplicable o la autoridad competente.

Como parte de las entrevistas, se les preguntó a los participantes sobre los incentivos recibidos por el buen uso y manejo del recurso hídrico; un 64 por ciento respondió que el mayor incentivo es tener agua siempre para uso doméstico y agrícola, un 28 por ciento opinó que tener un ambiente saludable es el mayor incentivo y un ocho por ciento, no respondió (ver la Figura 15).

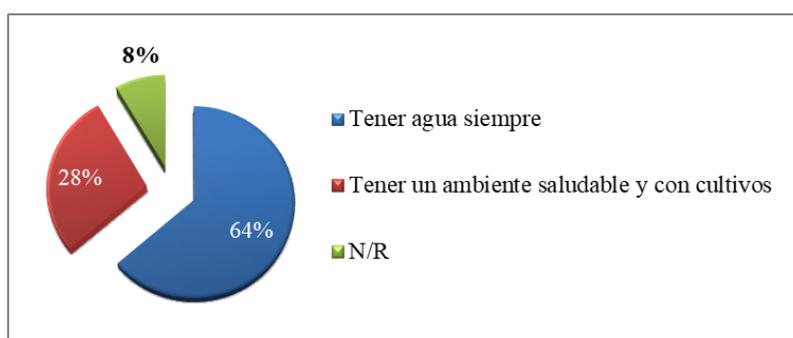


Figura 15: Incentivos recibidos por el uso del recurso hídrico

Estas respuestas reflejan que los usuarios cuidan el agua en la medida que estará disponible para sus necesidades tanto domésticas como agrícolas, de igual manera relacionan la disponibilidad del agua con la salubridad, este tipo de incentivos están relacionados con la parte ambiental y cultural, no obstante, a pesar de este interés, no reciben un incentivo tangible por parte de las instituciones públicas y privadas y desconocen la existencia de los artículos citados en los párrafos anteriores.

A pesar del reconocimiento de la función ambiental y la de proporcionar vida que posee el agua en la cuenca y las actividades que realizan los usuarios para su protección, existe la percepción por parte de los entrevistados de no ser tomados en cuenta por las autoridades. Según las opiniones obtenidas, muchos de los entrevistados asumen el cargo de directivos en las diversas asociaciones por la iniciativa de proteger el recurso en la zona, no obstante, se cansan y dejan de promover estas acciones, a esto se suma la ineficiencia para sancionar infracciones por parte de las instituciones competentes en el tema y el aumento de las operaciones de las empresas extractivas e industrias, aumentando la sobreexplotación y degradación ambiental, agudizando la problemática ambiental y el desinterés de la población.

4.1.2 RELACIONES ENTRE LOS ACTORES EN LA GESTIÓN Y LA TOMA DE DECISIONES SOBRE EL RECURSO HÍDRICO DENTRO DE LA CUENCA CHANCAY – HUARAL

La gestión integrada de los recursos hídricos, según la legislación peruana actual, se fundamenta en un enfoque de gestión por cuenca hidrográfica, integrada y participativa con el propósito de lograr su sostenibilidad en el tiempo y asegurar con ello la existencia de la vida de las generaciones presentes y futuras, por lo que, la cuenca constituye funcionalmente un sistema indivisible e interdependiente, donde existe una estrecha relación entre la parte alta, media y baja, incluyendo la zona marino-costera, de tal forma que en el Plan de Gestión de Recursos Hídricos, se considere acciones necesarias a ejecutar, a fin de lograr el equilibrio entre los intereses de los actores que tienen que ver con los recursos hídricos.

La participación de todos los usuarios e instituciones locales, en aspectos ambientales, tales como la conservación de suelos, mejora en la eficiencia de riego a nivel de parcela, manejo de cobertura vegetal, protección de los bosques, y conservación de la calidad del agua, dará lugar a que en las partes altas se desarrollen las actividades productivas y extractivas sin alteración de los ecosistemas existentes, conservando la disponibilidad hídrica de manantiales y quebradas.

Además, permitirá el acercamiento entre actores de la parte alta, media y baja de la cuenca, para sostener diálogos y propuestas en favor de la protección ambiental y de sus recursos, mejorando los aspectos técnico-administrativos de la gestión de recursos hídricos, aportando a la creación de instrumentos técnicos, administrativos y normativos para la operación y mantenimiento de los sistemas hidráulicos, la distribución del agua intersectorial, la retribución económica por uso y vertimientos, considerando la prioridad de usos y las necesidades de cada sector; además, a la capacitación de los operadores y usuarios para promover el uso eficiente del agua, el cambio cultural para su cuidado y la conservación de la cuenca en su totalidad.

No obstante, esta relación se ve afectada por la migración de los pobladores desde las partes altas hacia grandes ciudades tanto dentro como fuera de la cuenca, por lo que paulatinamente disminuyen las posibilidades de coordinación y gestión por parte del Consejo de Recursos Hídricos.

a. Conformación del Consejo de Recursos Hídricos de la Cuenca Chancay – Huaral

Los antecedentes del trabajo de la Autoridad Nacional del Agua (ANA) en la gestión de los recursos hídricos a nivel nacional, facilitó la iniciativa del Gobierno Regional de Lima Provincias, para conformar el Grupo Impulsor de la creación del Consejo de Recursos Hídricos de la Cuenca Chancay-Huaral, siendo reconocido el 10 de noviembre de 2011, con Resolución Ejecutiva Regional N°1009-2011-PRES; estuvo conformado por la Gerencia Regional de Recursos Naturales y Gestión del Medio Ambiente, Junta de Usuarios del Sector Hidráulico Chancay-Huaral, TREVALI PERU SAC, Comunidades Campesinas de Cormo y Acos, EMAPA Chancay SAC, ONG Cooperación, Empresa Administradora Chungar SAC, Municipalidades de Acos y Chancay, tal como se aprecia en el Cuadro 39.

Cuadro 39: Relación de integrantes del grupo impulsor del Consejo de Recursos Hídricos de la Cuenca Chancay-Huaral

Nº	Nombres y apellidos	Representante de la institución	Comentarios
1	Abel Vidal Valdez Guerra y Beatriz Rosario Alcántara Medrano (miembro alterno)	Gerencia de Recursos Naturales y Gestión del Medio Ambiente	Presidente del Grupo Impulsor
2	Antonio Quispe Huincho	EMAPA CHANCAY	Funcionario
3	Johnny Aida Shinkai	Junta de Usuarios Chancay-Huaral	Gerente técnico (e)
4	Julio Cesar Bustamante Navarro	Empresa Administradora Chungar SAC	Funcionario
5	Luis Colán Aparicio	Municipalidad de Chancay	Funcionario
6	Leoncio Espinoza Herrera	Municipalidad de Acos	Alcalde
7	Javier Núñez Cuba	Trevali Perú SAC	Gerente de operaciones
8	Úrsula Rishimoller Yupanqui	ONG CooperAcción	Profesional
9	Teodolinda Arroyo Acleto	Comunidad Campesina de Cormo	Presidenta
10	Irene Herrera Rodríguez	Comunidad Campesina de Acos	Tesorera

FUENTE: GORE LIMA, 2011

El Grupo Impulsor elaboró su Plan y Cronograma de Trabajo, desarrollando un conjunto de actividades, tales como la propuesta de creación del Consejo de Recursos Hídricos de la Cuenca Chancay-Huaral, posteriormente y en seguimiento a lo que establece la Ley de Recursos Hídricos (N° 29338) y el documento aprobado mediante Resolución Jefatural N° 575-2010-ANA, en septiembre del 2010, “Lineamientos Generales para la Creación del Consejos de Recursos Hídricos de Cuenca”, se convocó a todos los representantes de las diferentes instituciones y organizaciones presentes en la cuenca Chancay – Huaral para que participen en un proceso eleccionario democrático para designar a los ocho representantes de instituciones y organizaciones que conformarían el Pleno del Consejo de Recursos Hídricos de Cuenca Chancay – Huaral.

La información y sensibilización se dieron en reuniones dentro del espacio territorial de la Autoridad Local de Agua Chancay-Huaral; en ese sentido, la presidencia del grupo impulsor y la Coordinación Técnica de Cuencas del PMGRH tuvieron un gran protagonismo debido a que se trataba de socializar ante los habitantes de la cuenca los objetivos para la creación del Consejo de Recursos Hídricos de la Cuenca Chancay – Huaral; también, sus funciones e integrantes, así como el marco normativo que lo amparaba; dentro de esas reuniones, se caracterizó la cuenca e identifico los actores y sus funciones, la conformación del Consejo de Recursos Hídricos de la Cuenca Chancay – Huaral fue aprobada mediante Decreto Supremo N° 004-2012-ANA (ver el ANEXO 7).

Asimismo, elaboró el Reglamento Interno de funcionamiento, ayuda memoria de las reuniones sostenidas, pautas para los procesos eleccionarios de los diferentes tipos de uso, y otros documentos que orientaron la difusión, sensibilización y la motivación de los actores para su participación dentro en el Consejo.

El Reglamento Interno del Consejo de Recursos Hídricos de la Cuenca Chancay-Huaral, se aprobó mediante Resolución Jefatural N° 483-2012-ANA (04/10/2012) y en su Art. 1° define al Consejo como un órgano regional de naturaleza permanente, integrante de la Autoridad Nacional del Agua y cuyo Decreto Supremo de creación fue refrendado por el Presidente del Consejo de Ministros y el Ministro de Agricultura y Riego, cuya creación se da a iniciativa del Gobierno Regional de Lima.

En el Art. 2° se menciona que, la finalidad de este órgano regional es contribuir dentro de su ámbito al desarrollo y a la gestión coordinada del agua, con el propósito de maximizar

el bienestar económico y social de la población, de manera equitativa y sin comprometer la sostenibilidad de los ecosistemas vitales.

Finalmente, en el Art. 3º se menciona que su objetivo es lograr la participación activa y permanente del gobierno regional de Lima Provincias, gobiernos locales, sociedad civil, organizaciones de usuarios de agua, comunidades campesinas y demás integrantes del Sistema Nacional de Gestión de Recursos Hídricos, que intervienen en la cuenca y en el proceso de planificación, coordinación y concertación para el aprovechamiento sostenible de recursos hídricos en su respectivo ámbito, mediante el Plan de Gestión de Recursos Hídricos en la Cuenca.

En el Capítulo II, referente a la Organización y Funciones, el Art. 7º determina que el Consejo está conformado por los siguientes órganos: Pleno del Consejo, Secretaría Técnica y los Grupos de Trabajo. El Pleno lo conforman todos los miembros del Consejo; la Secretaría Técnica, está conformada por no más de tres miembros, liderada por un profesional, designado mediante concurso público, que ejerce la administración del organismo (Art. 19º); los Grupos de Trabajo, participan en asuntos específicos en materia de la gestión de los recursos hídricos y para el cumplimiento de sus funciones coordinan sus actividades con el Secretario Técnico (Art. 52º).

El proceso para elegir y designar a los representantes ante el Consejo de Recursos Hídricos de la Cuenca Chancay – Huaral, se inició el siete de octubre del 2011 y concluyó el 22 de noviembre del 2014, promovido por el Grupo Impulsor y liderado por la Gerencia Regional de Recursos Naturales y Gestión del Ambiente del Gobierno Regional de Lima Provincias.

La relación de integrantes del Pleno del Consejo de Recursos Hídricos de la Cuenca Chancay – Huaral, periodo 2016 – 2018, se presenta en el Cuadro A8, del ANEXO 8.

b. Identificación de los principales actores que intervienen en la gestión de los recursos hídricos de la cuenca Chancay – Huaral

La identificación de los principales actores que intervienen en la gestión de los recursos hídricos de la cuenca Chancay - Huaral, se realizó según sus niveles y ámbitos de acción (nacionales, regionales y locales).

Dentro de los actores del ámbito nacional que tienen presencia dentro de la cuenca, están los que se relacionan con el Consejo de Recursos Hídricos a través del Sistema Nacional de Gestión de Recursos Hídricos, cuyo objetivo es que el Estado conduzca los procesos de gestión integrada y de conservación de los recursos hídricos en las cuencas del país y sus bienes asociados, estableciendo puntos de coordinación y concertación entre las entidades de la administración pública y los actores identificados dentro de la cuenca.

El Sistema Nacional de Gestión de Recursos Hídricos está conformado por actores relevantes tales como:

- Pertenecientes al Estado: Ministerio de Agricultura y Riego, Ministerio del Ambiente, Ministerio de Salud, Ministerio de Educación, Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento.
- Entidades públicas relacionadas con la gestión de los recursos hídricos, conformadas por: Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento (SUNASS).
- Otras, tales como: Policía Nacional y Fiscalía de la Nación.

Todas ellas cumplen funciones específicas en función de su mandato y competencia legal, por lo que poseen representación en sedes dentro del ámbito regional y provincial.

Las instituciones relacionadas con la conformación del Consejo de Recursos Hídricos de la Cuenca Chancay – Huaral, es decir, aquellas que, según la normativa, representan a los actores identificados como usuarios del agua dentro de la cuenca Chancay – Huaral, forman un tejido institucional único en el ámbito de la cuenca, que genera una serie de interacciones, coordinaciones y conflictos relacionados con el acceso y administración del agua. Las instituciones identificadas se presentan en el Cuadro 40.

En la Figura 16, se desglosa los integrantes de cada una de estas instituciones agrupadas según el uso que le dan al agua y el sector administrativo al que pertenecen. En el ANEXO 9, se describe las funciones de cada una de ellos en relación con el uso y gestión de los recursos hídricos.

Asimismo, se describen las características más importantes de los grupos poblacionales visitados en la ejecución de la presente investigación, tales como: ubicación dentro de la

cuenca Chancay- Huaral; número de miembros; sectores de riego; rubro agrícola principal y distancia desde la ciudad de Huaral. Ver el ANEXO 10, Galería Fotográfica.

Cuadro 40: Instituciones identificadas dentro del ámbito local y regional de la cuenca Chancay - Huaral

Sector	Institución	Siglas
Estatad regional y local	Gobierno regional Lima Provincias	GoRe Lima Provincias
	Gobiernos locales	GoLo
	Empresa Municipal de Servicio de Agua Potable y alcantarillado de la ciudad de Chancay	EMAPA Chancay
	Empresa Municipal de Servicio de Agua Potable y alcantarillado de la ciudad de Huaral	EMAPA Huaral
	Autoridad Administrativa del Agua Cañete – Fortaleza	AAA Cañete - Fortaleza
	Administración Local del Agua Chancay - Huaral	ALA Chancay Huaral
	Proyecto de Modernización de la Gestión del Recurso Hídrico Chancay - Huaral	PMGRH Chancay - Huaral
	Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión	UNJFSC
	Colegios Profesionales	CP
Sociedad civil con personería jurídica	Junta de Usuarios del Sector Hidráulico Chancay - Huaral	JUR Chancay - Huaral
	Comisión de Regantes	CR
	Junta Administradora de Saneamiento de Servicios	JASS
	Comunidades Campesinas	CC
Organismos no gubernamentales	Cooperación	ONG Cooperación
Empresas privadas-extractivas	Minería	
	Industria	
	Hidroeléctricas	
	Pesqueras	

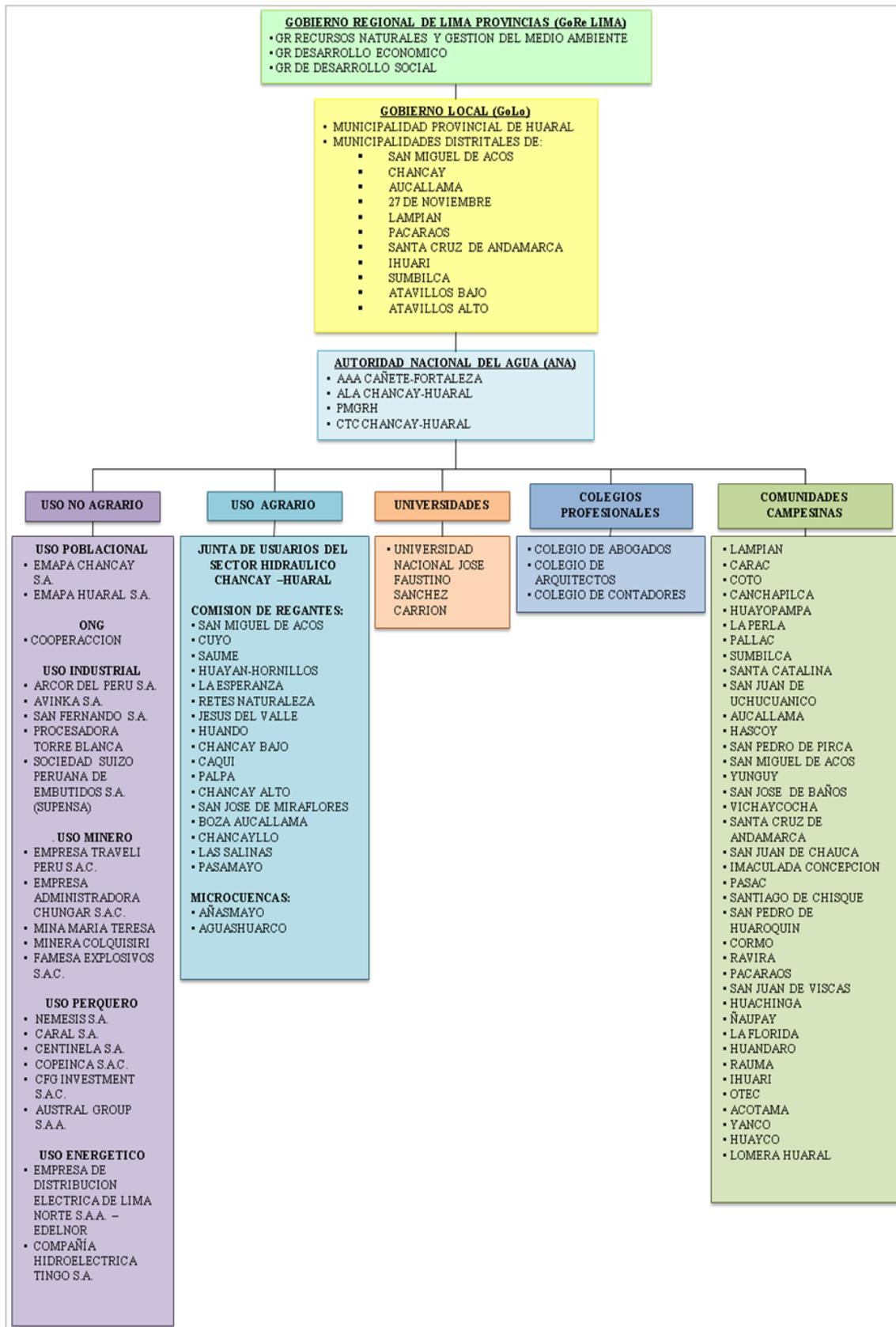


Figura 16: Actores presentes en la cuenca Chancay – Huaral

FUENTE: Información obtenida del Proyecto de Modernización de la Gestión de los Recursos Hídricos Chancay - Huaral. 2014.

- **Comisión de Regantes Chancayllo:** pertenece al distrito de Chancay, ubicado en la zona baja de la cuenca Chancay – Huaral; está conformada por 400 miembros, distribuidos en seis sectores de riego; poseen un aproximado de 550 ha de tierras cultivables; su rubro agrícola principal es el cultivo de hortalizas (papa y zanahoria), con producción aproximada de 18 a 20 Tn/ha. Está situada a treinta minutos de la ciudad de Huaral, el acceso es por la Panamericana Norte rumbo a la provincia de Barranca, sus zonas agrícolas se encuentran en los alrededores, teniendo fácil acceso por vía afirmada.
- **Comisión de Regantes Palpa:** pertenece al distrito de Aucallama, ubicado en la zona media baja de la cuenca Chancay – Huaral; está conformada por 560 miembros, distribuidos en 29 sectores de riego; poseen un aproximado de 1550 ha de tierras cultivables; su rubro agrícola principal es la fruticultura, (melocotón y mandarina), y en menor escala, cultivos de subsistencia (maíz, hortalizas diversas), la producción de melocotón es de 20 a 25 Tn/ha, aproximadamente. Está situada a veinte minutos de la ciudad de Huaral, el acceso es por vía pavimentada, sus zonas agrícolas se encuentran en los alrededores, accediendo a ellas por caminos afirmados, en regular estado.
- **Comisión de Regantes San Miguel:** pertenece al distrito de San Miguel de Acos, en la zona media de la cuenca Chancay – Huaral; está conformada por 62 miembros, distribuidos en cinco sectores de riego; poseen un aproximado de 191,4 ha de tierras cultivables; el rubro agrícola principal es la fruticultura (manzana), con una producción aproximada de 2,5 Tn/ha, y en menor escala, palta y cultivos de subsistencia. Está situada, aproximadamente, a 28 km de Huaral, sobre la carretera longitudinal que conduce de Huaral a San Miguel de Acos; no poseen los servicios básicos (agua, desagüe y electricidad); las zonas de cultivo se encuentran en los alrededores del poblado, llegando a ellos a pie.
- **Comunidad Campesina de Huayupampa:** pertenece al distrito de Atavillos Bajo, en la microcuenca de Añasmayo, en la zona media de la cuenca Chancay – Huaral; está conformada por 200 miembros, distribuidos en cuatro tomas de agua; poseen un aproximado de 450 ha de tierras cultivables; el rubro agrícola principal es la fruticultura (durazno, manzana, palta y chirimoya). Está situada a una hora de la ciudad de Huaral, el acceso es por la carretera longitudinal hasta el km 60, donde se desvía hacia la derecha por carretera afirmada.

- **Comunidad Campesina de Ñaupay:** pertenece al distrito de Ihuarí, en la microcuenca de Huataya, en la zona media de la cuenca Chancay – Huaral; está conformada por 130 miembros, distribuidos en 11 Comités de Riego, poseen un aproximado de 200 ha de tierras cultivables; el rubro agrícola principal es la fruticultura (durazno, palta, manzana y chirimoya). Está situada a una hora con quince minutos de Huaral, el acceso es por la carretera longitudinal, hasta el km 58, donde se desvía hacia la izquierda, por carretera afirmada.
- **Comunidad Campesina de Santa Cruz de Andamarca:** pertenece al distrito del mismo nombre, en la parte alta de la cuenca Chancay – Huaral, correspondiente a la microcuenca del río Baños; está conformada por 40 comuneros, distribuidos en dos tomas de riego; su vocación productiva es la ganadería, poseen un aproximado de 3000 cabezas de ganado Pardo Suizo y un total de 100 ha de pastizales; comercializan queso, requesón y leche; está situada a tres horas de Huaral, por la carretera longitudinal.

Si analizamos la interrelación de estas poblaciones dentro de la cuenca, se puede observar que, aquellas que conforman un mismo grupo organizacional comparten también normas, costumbres y formas de realizar las actividades, por ejemplo, en la zona media y baja, las actividades, sanciones y acuerdos relacionados con el manejo de los recursos hídricos son lideradas por las Comisiones de Riego en cambio, las ubicadas en la zona alta corresponden a las comunidades campesinas y se rigen por costumbres ancestrales en el manejo del recurso hídrico.

En el Cuadro 41 se muestra, de manera resumida, las subcuencas, datos poblacionales y el porcentaje de territorio que abarcan, con la finalidad de conocer las más pobladas y el grado de liderazgo que poseen.

La mayor área de la cuenca Chancay – Huaral está ocupada por la subcuenca Baja, con un 50,5 por ciento, no obstante, a veces desconocen el estado en que se encuentran las zonas media y alta, aparte el rubro productivo es distinto por lo que solo comparten el territorio sin llegar a una verdadera coordinación, las responsabilidades y normativas son las emitidas por sus respectivas Comisiones de Riego.

La segunda subcuenca con mayor porcentaje territorial es la de Huataya, ubicada en la zona media, su rubro productivo es la fruticultura; no poseen gran liderazgo en la toma de

decisiones; pertenecen a una comunidad campesina por lo que se rigen por las costumbres propias de esta organización, es decir realizan el manejo y protección de sus recursos en base a acuerdos y normas concertados entre ellos.

Casos similares son las subcuencas de Añasmayo y Vichaycocha (zonas media y alta, respectivamente). Huayupampa, ubicada en la subcuenca de Añasmayo, posee una de las mayores áreas de cultivo, liderando la toma de decisiones dentro de la cuenca. La comunidad campesina de Santa Cruz de Andamarca, es la tercera en porcentaje territorial; posee recursos limitados, siendo su rubro productivo la ganadería; y, los pobladores tienden a emigrar a las ciudades de la zona baja por lo que se dificulta el manejo y protección de la zona alta. El centro poblado de San Miguel de Acos, también se ubica en la cuenca media, pero pertenece a una Comisión de Riego y poseen un limitado liderazgo en la toma de decisiones.

Cuadro 41: Datos comparativos entre subcuencas, población y ocupación territorial

Distrito	Tipo de organización	Unidad Hidrográfica	Rio principal	Población	% Territorial
Chancay	Comisión de Riego	Subcuenca	Chancay -	49 932	50,5
Aucallama	Comisión de Riego	Baja	Huaral	16 195	
Atavillos Bajo	Comunidad Campesina	Subcuenca Añasmayo	Añasmayo	1 374	5,2
Ihuarí	Comunidad Campesina	Subcuenca Huataya	Huataya	1 336	26,0
Santa Cruz de Andamarca	Comunidad Campesina	Subcuenca Vichaycocha	Vichaycocha	1 219	10,5
San Miguel de Acos	Comisión de Riego	Subcuenca Media	Chancay - Huaral	754	6,0
Total				70 810	98,2

c. Categorización y estructura de actores dentro del Consejo de Recursos Hídricos Chancay – Huaral, según la metodología de análisis CLIP

Para definir el perfil de los actores que integran el Consejo de Recursos Hídricos en base a factores como legitimidad, intereses, conflictos y poder vinculado al recurso hídrico, se utilizó el método de análisis CLIP, el resultado se muestra en el Cuadro 42.

Cuadro 42: Categorización de actores según metodología de análisis CLIP

Actor	Poder (alto, bajo, ninguno)	Interés (pérdidas y ganancias)	Legitimidad (alto, bajo, ninguna)	Símbolo	Categoría
Gobierno Regional Lima Provincias	Alto	Alto	Alta	PIL	Dominante
Gobiernos Locales	Bajo	Medio	Alta	PIL	Dominante
Empresa Municipal de Servicio de Agua Potable y alcantarillado de la ciudad de Chancay	Alto	Medio	Alta	PL	Influyente
Empresa Municipal de Servicio de Agua Potable y alcantarillado de la ciudad de Huaral	Medio	Bajo	Alta	L	Respetado
Autoridad Administrativa del Agua Cañete – Fortaleza	Medio	Alto	Baja	I	Marginado
Administración Local del Agua Chancay - Huaral	Medio	Alto	Baja	I	Marginado
Proyecto de Modernización de la Gestión del Recurso Hídrico Chancay - Huaral	Bajo	Alto	Alta	IL	Vulnerable
Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión	Alto	Medio	Baja	P	Inactivo
Colegios Profesionales	Alto	Medio	Baja	P	Inactivo
Junta de Usuarios del Sector Hidráulico Chancay - Huaral	Alto	Medio	Alta	PL	Influyente
Comisión de Regantes	Alto	Medio	Alta	PL	Influyente
Junta Administradora de Saneamiento de Servicios	Bajo	Bajo	Alta	L	Respetado
Comunidades Campesinas	Bajo	Alto	Baja	I	Marginado
ONG	Alto	Alto	Alta	PIL	Dominante
Minería	Alto	Neutro	Sin legitimidad	P	Inactivos
Industria	Alto	Neutro	Sin legitimidad	P	Inactivos
Hidroeléctricas	Alto	Neutro	Sin legitimidad	P	Inactivos

Los resultados representados en el diagrama de Venn, se muestran en la Figura 17. Los actores identificados, se describen a continuación:

- **Actores dominantes (PIL):** Gobierno Regional Lima Provincias y Gobiernos Locales, considerados dominantes debido a que tienen reconocimiento legal, político e institucional, no cuentan con capital económico disponible pero, a través de los proyectos y capacidad de gestión pueden solventar problemas ligados al acceso del agua, poseen un alto grado de coordinación con las entidades públicas y privadas y son capaces de ejercer la fuerza a través de la emisión de normas y reglamentos; las ONG's, se consideran dominantes, por su capacidad para brindar asesoramiento técnico y financiero a instituciones públicas y privadas, de igual manera poseen un alto poder para movilizar a la sociedad civil y capacidad para promover acciones de fortalecimiento a la población e interés en acciones de manejo y gestión relacionadas con el recurso hídrico.
- **Actores vulnerables (IL):** Proyecto de Modernización en la Gestión de los Recursos Hídricos Chancay – Huaral, que si bien facilitó la creación del Consejo de Recursos Hídricos de Cuenca y la elaboración de su documentación técnica y normativa, tiene una capacidad operativa limitada, un tiempo de vida que depende del apoyo financiero de organismos cooperantes y de la ANA, la operatividad del equipo técnico está supeditado a las decisiones que se toman en base a la continuidad de las actividades en la zona.
- **Actores marginados (I),** los actores identificados en esta categoría, son la Autoridad Administrativa del Agua Cañete – Fortaleza y la Administración Local del Agua Chancay – Huaral, a pesar de ser órganos desconcentrados de la ANA, estar reconocidas por la Ley de Recursos Hídricos, poseer equipo técnico especializado y realizar acciones ligadas al recurso hídrico, tienen una débil participación con los habitantes, solo cumplen las funciones de fiscalización, sancionadora y administrativa y pocas veces participan en eventos de toma de decisiones.

Otro actor identificado como marginado, corresponde a las comunidades campesinas, que a pesar de contar con personería jurídica reconocida por la Ley de Comunidades Campesinas N° 24656, ser reconocidas por la Ley de Recursos Hídricos N° 29338 (Art. 11), poseer una organización administrativa dentro de la cual existen los comités

específicos para el uso del agua tanto para riego como para uso doméstico, ejercer el derecho de agua colectivo e individual y practicar la cultura del agua, tienen una débil participación en la toma de decisiones, sus comités de riego no son reconocidos dentro de la ALA Chancay-Huaral, generándose conflictos por ser considerados como usuarios no formales, obligándolos a cumplir con los requisitos y procedimientos que aplica la Ley de Recursos Hídricos a los demás usuarios agrícolas pertenecientes a las comisiones de riego; las empresas mineras, gobiernos local y regional y ONG, presentes en la zona, están apoyándolos en temas de capacitación, financiamiento para ejecutar obras de infraestructura hidráulica y mejoramiento de su sistema de vida, no obstante se sienten marginados en el tema de gestión de los recursos hídricos.

- **Actores respetados (L):** JASS y EMAPA Huaral, debido a que poseen un reconocimiento legal como organización, se involucran en actividades relacionadas a la gestión del agua, pero, su participación es limitada y muchas veces pasiva, esto debido a la falta de fondos económicos o personal especializado para ejecutar las acciones, no tienen autoridad para imponer sanciones y no son capaces de influir sobre las decisiones de los usuarios tampoco del gobierno local y otras instituciones.

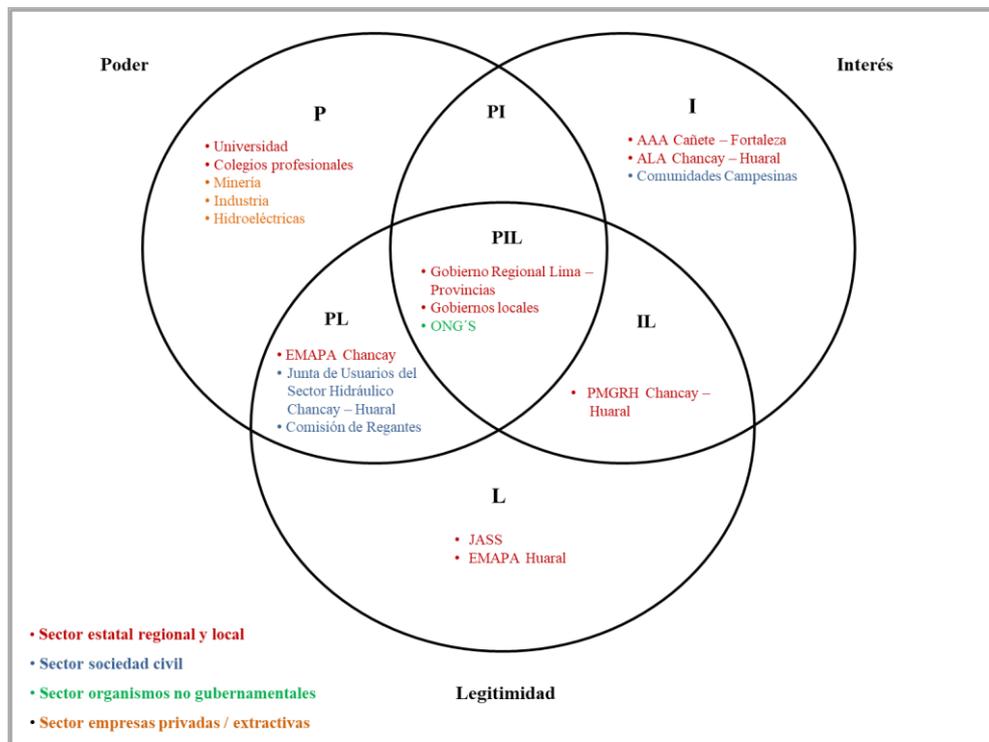


Figura 17: Perfil de los actores que conforman el Consejo de Recursos Hídricos Chancay – Huaral

FUENTE: Según metodología planteada por FAM BOLIVIA y ACEDI CANADA, 2006

- **Actores influyentes (PL):** EMAPA Chancay, que a diferencia de la EMAPA Huaral, participa de manera más activa, es capaz de influenciar al gobierno local en la toma de decisiones y coordina con las diversas instituciones respecto a la gestión del agua, posee algunos fondos propios obtenidos de las cuotas que aportan los usuarios por el servicio, que son utilizados de manera eficiente.

La Junta de Usuarios del Sector Hidráulico Chancay – Huaral y sus Comisiones de Regantes, son considerados influyentes debido a que, de manera directa, influyen en el manejo y gestión del recurso hídrico dentro de la zona, a través de reglamentos, directivas e imposición de sanciones y multas para los infractores, así mismo, gestionan las acciones necesarias para ampliar y mejorar la infraestructura de riego.

- **Actores pasivos (P):** la universidad, los colegios profesionales, las empresas mineras, industrias e hidroeléctricas, se encuentran dentro de esta categoría debido a que a pesar de poseer recursos económicos, generar fuentes de empleo, financiar grandes obras, asesorar de manera puntual asuntos técnicos y coordinar con los gobiernos regional y local e instituciones del Estado, su participación en relación a la gestión del recurso hídrico es mínima y solo están centradas a obras de infraestructura, mas no a preservar el recurso en sí, es decir, no participan de manera activa en la toma de decisiones.

De los 17 actores identificados, tres se encuentran en la categoría de dominante (17,6 por ciento); dos, en la categoría de vulnerable (11,7 por ciento); dos, son respetados (11,7 por ciento); cinco, son considerados pasivos (29,4 por ciento); dos, se identificaron como marginados (11,7 por ciento); y, tres, dentro de los influyentes (17,6 por ciento). Ello muestra que los actores que poseen un mayor poder y legitimidad son los que menos se involucran en las actividades de gestión y protección del recurso hídrico, por otro lado, existe un equilibrio negativo entre los denominados vulnerables y marginados que, al sumarlos, conforman la segunda mayoría de actores identificados (23,4 por ciento).

d. Resultados de encuestas sobre coordinación entre diversos actores de la cuenca Chancay – Huaral

Al preguntar a los encuestados si existe algún tipo de coordinación entre los diversos actores de la cuenca, y cómo se realiza, un 53 por ciento respondió que sí, a través de reuniones ya sea informativas o en base a algún tema de interés común entre las partes, un 19 por ciento dijo que si coordinan según las necesidades y proyectos que se presenten, un nueve por

ciento no respondió a esta pregunta; un seis por ciento opinó que se da a través de correspondencia y documentos; un seis por ciento dijo que no existía ninguna coordinación y un seis por ciento respondió que la coordinación se da entre los delegados y los representantes de las organizaciones; finalmente, uno por ciento dijo que no sabía si existía algún tipo de coordinación (Ver la Figura 18).

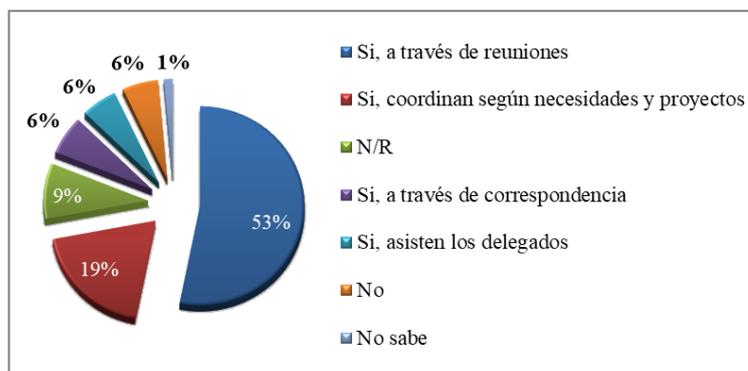


Figura 18: Coordinación entre actores de la cuenca Chancay - Huaral

Al analizar los resultados obtenidos, se puede ver que los entrevistados asumen que existe “coordinación” cuando asisten a reuniones o reciben correspondencia así como cuando a una convocatoria provincial asisten solamente los miembros de las directivas, no obstante, se percibe que no están convencidos de si concluyeron en acuerdos concretos al finalizar las asambleas, se informó acerca de acuerdos en reuniones o asambleas externas o hubo consenso entre la mayoría sobre los temas tratados, eso se puede reflejar en descontento y desconfianza entre los involucrados e ineficiencia en las gestiones realizadas e información transmitida.

4.1.3 PROBLEMÁTICA QUE GENERA CONFLICTOS POR EL MAL USO Y MANEJO DEL RECURSO HÍDRICO

La sobreexplotación, contaminación, acaparamiento de la que es objeto el agua por parte de los usuarios, repercute en la cantidad y calidad de agua disponible para su acceso y uso, limitando su aprovechamiento y ocasionando problemas dentro de las cuencas hidrográficas; también, existen problemas por causas naturales, es decir, debido al comportamiento del clima y el ciclo hidrológico en la zona, pero que debido a la degradación de los recursos naturales dentro de la cuenca, presentan una mayor intensidad y efectos nocivos.

Los problemas causados por el hombre, al no ser atendidos y solucionados, generan conflictos entre los usuarios, no solamente de chacras vecinas, sino también entre

comunidades, esto ocurre cuando las entidades competentes, organizaciones y asociaciones civiles, no aplican la normativa y las sanciones referentes al tema, generándose un descontento dentro de los habitantes, que se puede llegar a traducir en un conflicto social.

Los seis principales tipos de conflictos en la gestión de los recursos hídricos de la cuenca Chancay- Huaral, fueron identificados en un inicio por los miembros del grupo impulsor para la conformación del Consejo de Recursos Hídricos de Cuenca, de forma participativa, estos abarcan desde las disputas por límites territoriales, hasta la contaminación del agua, estos datos sirvieron como insumo para realizar el diagnóstico inicial en el proceso de conformación del Consejo (ver el Cuadro 43).

Cuadro 43: Conflictos relevantes identificados por el grupo impulsor de la creación del Consejo de Recursos Hídricos de la Cuenca Chancay – Huaral

Tipo de conflicto	Descripción del conflicto
Conflictos por límites territoriales entre comunidades campesinas	<ul style="list-style-type: none"> • Entre las comunidades campesinas ubicadas en la zona alto-andinas generándose invasiones y pugnas por el uso de las tierras.
Conflictos por desacato a las disposiciones de la autoridad de agua	<ul style="list-style-type: none"> • Disputa por distribución y aprovechamiento de agua entre las comisiones de regantes. • Incremento de las áreas bajo riego sin contar con la autorización respectiva del ALA.
Conflictos legales, administrativos e institucionales	<ul style="list-style-type: none"> • Por el derecho del uso del agua entre SINERSA – Empresa Administradora Chungar SAC, parte alta de la cuenca. • Conflictos permanentes por la distribución de agua para riego en períodos de estiaje, entre usuarios.
Conflictos socio culturales – ambientales	<ul style="list-style-type: none"> • Conflicto entre usuarios y la Junta de Usuarios de Chancay-Huaral por no pagar la tarifa de agua para riego. • Por sustracción de agua entre usuarios y agricultores (usuarios informales). • Entre usuarios de agua potable y usuarios de riego por priorización de uso poblacional.
Conflictos de derechos de uso del agua	<ul style="list-style-type: none"> • Entre usuarios agrarios. (prioridad de uso)
Conflictos por contaminación de las aguas	<ul style="list-style-type: none"> • Contaminación del río Chancay-Huaral, producido por los vertimientos de aguas residuales a lo largo de su cauce. • Contaminación del agua por empresas agroindustriales. • Entre usuarios de uso doméstico y agrícola.

FUENTE: GORE LIMA, 2011

Como parte de los resultados alcanzados por el Consejo de Recursos Hídricos de la Cuenca Chancay – Huaral, se elaboró el Plan de Gestión de Recursos Hídricos de la cuenca

retomando la problemática identificada por el grupo impulsor, posteriormente, tomando en cuenta aspectos técnicos, sociales y económicos, agrupó la problemática bajo las siguientes líneas de acción: aprovechamiento hídrico; conservación ambiental; institucionalidad; cultura del agua y gestión de riesgos, esta problemática se obtuvo con la participación de los miembros de las diversas instituciones y organizaciones presentes en la cuenca; en la Figura 19, se muestra los principales problemas identificados por ejes temáticos.



Figura 19: Problemas identificados en el Plan de Gestión de Recursos Hídricos de la cuenca Chancay – Huaral

FUENTE: ANA y BM, 2013

Como parte de la investigación y para obtener un punto de comparación, se les pidió a los entrevistados que identificaran los problemas ambientales causados por el hombre en su entorno mostrándoles una lista de posibilidades que abarcan desde la alteración del régimen hídrico hasta la desertificación, cada entrevistado tuvo la posibilidad de identificar más de un problema tal como se muestra a continuación

Como resultados se obtuvo que el 77 por ciento dijo que hay una disminución en la calidad del agua, debido a la presencia de residuos diversos (sólidos, mineros, restos de pesticidas, etc.) en los canales de riego y las fuentes de agua; 63 por ciento, que existe alteración del régimen hídrico, caracterizado por sequias intensas y clima cambiante, afectando sus

cultivos; 29 por ciento, que existe riesgos de inundación y deslizamientos, debido a que los usuarios al regar por más horas de las otorgadas, provocan pequeños huaycos que afectan las parcelas vecinas tierras abajo y por la acumulación de residuos en los canales en épocas de lluvias; 29 por ciento, que la erosión en la zona, provocada por la escorrentía del agua de riego sobre la superficie del suelo descubierto; 21 por ciento, que la sedimentación en los canales, debido al material arrastrado por las lluvias, y la dificultad al limpiarlos, disminuyendo el caudal necesario de agua para riego; siete por ciento, identifico la desertificación; y, un tres por ciento, no respondió (ver la Figura 20).

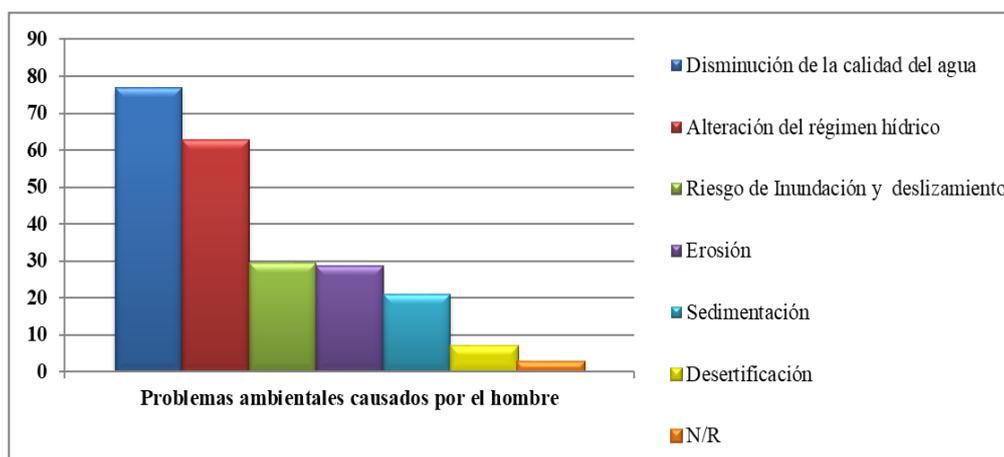


Figura 20: Problemas ambientales causados por el hombre

Tanto las opiniones de los entrevistados como los resultados presentados en las líneas de acción del Plan de Gestión, coinciden en identificar problemas relacionados con la disminución en la calidad del agua, inadecuadas prácticas en el aprovechamiento de la misma y su escasa valoración, de igual manera, la vulnerabilidad ambiental en la zona, lo que demuestra que la población no es indiferente con el manejo y gestión del recurso hídrico, los problemas que esto trae consigo y se involucran en su identificación y en las posibles soluciones.

4.1.4 NORMATIVA REGULADORA FORMAL Y NO FORMAL EXISTENTE PARA EL USO, ACCESO, MANEJO Y GESTIÓN DEL RECURSO HÍDRICO A NIVEL NACIONAL

La política relacionada al recurso hídrico en el Perú, tomada en este caso como un marco normativo regulador formal para ser cumplido a nivel nacional, ha evolucionado desde que en 1902 se promulgó el primer documento que normaba su uso y distribución. En las últimas décadas, esta evolución ha sido influenciada por una serie de conferencias y tratados

internacionales que proponen una gestión conjunta entre todos los usuarios del agua dentro de la cuenca hidrográfica, la situación ambiental actual en el Perú y los conflictos generados entre los diversos usuarios del recurso.

a. Código de Aguas (1902)

Para este Código el agua era un bien económico objeto de derecho, por lo que su propiedad podía recaer en personas naturales o jurídicas. Según esta afirmación, todas las aguas, así como los cauces, riberas y márgenes de los ríos, eran de propiedad del dueño del predio en las que se encontraban o en el que nacía, por lo que tenía derechos preferenciales para cualquier uso público.

El Código de Aguas permitía declarar agotado el caudal de agua de los ríos limitando el otorgamiento de nuevos derechos, si no se mostraba la existencia de recursos de agua adicionales; así mismo, sentaba las bases de las organizaciones estatales y privadas para lograr un reparto equitativo de las aguas y tecnificar la agricultura; en 1911 se creó la Comisión Técnica Administradora de Aguas (CTAA), para resolver los problemas de reparto de las aguas.

La CTAA funcionó bien, pues tenía representantes del sector privado y del gobierno; además, autoridad para aprobar reglamentos y calendarios de reparto de las aguas, cobrar tarifas de riego y vigilar el cumplimiento del calendario de riego aprobado. En 1940 existían CTAA en todos los departamentos de la costa.

b. Decreto Legislativo N° 17752 (Ley General de Aguas)

Esta ley fue promulgada el 24 de junio de 1969, durante el Gobierno Militar, concebida como un complemento de la Ley de Reforma Agraria; tenía un marcado sesgo agrario y, además, brindaba atención preferente al riego en la región costera; establecía, además, un régimen de dominio público de las aguas, afirmando que todas ellas, sin excepción, y cualquiera fuera su estado físico y ubicación, pertenecen al Estado. En ese marco, todos los particulares requerían una licencia, un permiso o una autorización para aprovechar el agua, sujetándose a las normas pertinentes.

Como consecuencia de dicha norma, correspondía a la Autoridad de Aguas una serie de funciones y responsabilidades: facilitar el acceso a los particulares a los diversos usos, sancionar cuando incumplían alguna de sus obligaciones, realizar estudios, encargarse del

mantenimiento de la infraestructura hidráulica, entre otras. Para estos efectos la Autoridad de Aguas estaba diseñada en torno a una Dirección General de Aguas y un Administrador Técnico del Distrito de Riego. Al Ministerio de Salud se le encargó los asuntos relacionados a la calidad del agua. En el marco de la Ley General de Aguas, todos los particulares requerían una licencia, un permiso o una autorización para aprovechar el agua, con la sola excepción de la satisfacción de usos primarios.

La Ley General de Aguas sufrió algunos cambios durante sus casi 40 años de vigencia. Los principales estaban contenidos en el Decreto Legislativo N° 653, promulgado en 1991, durante el gobierno de Alberto Fujimori. Con este Decreto Legislativo se crearon las Autoridades Autónomas de Cuenca Hidrográfica (alterando la organización estatal establecida en 1969), y se rompió la lógica de la Ley, particularmente afectando el principio de aleatoriedad en el uso del agua.

Los cambios más importantes, sin embargo, se produjeron en la reglamentación de la Ley General de Aguas, que se dio por partes, haciendo en total de nueve reglamentos, los cuales sufrieron numerosos cambios en esos años.

La vigencia de una nueva Constitución en 1993 y la aprobación de la Ley Orgánica de Aprovechamiento Sostenible de los Recursos Naturales (1997), llevaron a la necesidad de una revisión y modificación de la Ley General de Aguas, en marzo del 2009, el Congreso aprobó la Ley de Recursos Hídricos, derogando la Ley General de Aguas.

c. Decreto Legislativo N° 29338 (Ley de Recursos Hídricos)

En marzo del 2009 se promulgó el Decreto Legislativo N° 29338 o Ley de Recursos Hídricos, cuyo Reglamento fue aprobado mediante Decreto Supremo N° 001-2010.AG, en marzo del 2010. Esta norma se promulgó en el contexto de una situación crítica de los recursos hídricos en el Perú, caracterizados, entre otros, por el incremento de su demanda, los efectos del cambio climático, los niveles de contaminación de las fuentes naturales, la insuficiencia de conocimientos en el manejo y gestión de los recursos hídricos, la baja participación y compromiso de la población en el uso y gestión de este recurso.

Esta Ley constituye, en esencia, la modernización de la gestión de los recursos hídricos, integrando, para tal fin, a los sectores público, privado y a la sociedad civil organizada; asimismo, sustenta el proceso de reforma de la institucionalidad pública, a través de la

concertación y coordinación de las diferentes entidades estatales involucradas en la gestión de los recursos hídricos, para la eficiente administración de estos.

Esta norma plantea una valoración integral de este recurso natural, promoviendo una visión articulada de su naturaleza económica con los aspectos sociales, culturales y ambientales; convirtiéndose, por lo tanto, en un instrumento de política de estado para la lucha contra la pobreza y el desarrollo equitativo y sostenible de las regiones del país.

A nivel local, las organizaciones y asociaciones existentes en la cuenca Chancay – Huaral, rigen sus actividades productivas, sociales y económicas con reglamentos y normas tanto formales como no formales; en el caso del uso, acceso y gestión del recurso hídrico, las Comisiones de Regantes, se rigen por directivas emitidas por la ANA y el Ministerio de Agricultura y Riego (MINAGRI) tal como, el Reglamento de Organización de Usuarios de Agua, aprobado con Decreto Supremo N° 021-2012-AG y la Resolución Jefatural N° 892-2011-ANA, que aprueba el nuevo Reglamento de Operadores de Infraestructura Hidráulica Menor, y otra directivas y acuerdos validados en asambleas y reuniones; las comunidades campesinas, por su parte, se rigen por estatutos, reglamentos y directivas relacionadas al uso del agua; asimismo, están amparadas por la Ley General de Comunidades Campesinas N° 24656 (14/04/87) y su Reglamento, aprobado mediante Decreto Supremo N° 008-91-TR (15/02/91); de igual manera, estas comunidades realizan prácticas ancestrales coordinadas en reuniones comunales, según fechas y rituales específicos, que cumplen de manera coordinada.

Tomando en cuenta este contexto inicial referente al marco normativo formal y no formal relacionado con el acceso, manejo y gestión del recurso hídrico en el Perú, se preguntó a los encuestados qué marco normativo formal y no formal identificaban para esos casos en su localidad, obteniéndose las respuestas siguientes: 35 por ciento identificó como marco regulatorio los acuerdos tomados en asamblea; 21 por ciento, los estatutos y reglamentos; 17 por ciento, la Ley de Recursos Hídricos; 12 por ciento, el libro de actas, como norma formal; 11 por ciento no respondió; y, solo un tres por ciento reconoce los turnos de riego como algo que norma el uso del agua para la agricultura (ver la Figura 21).

Estas respuestas indican que los acuerdos tomados en asambleas tienen la validez de una norma formal, tanto en su aplicación como en su cumplimiento; esta situación se observó, tanto en las comisiones de regantes como en las comunidades campesinas. Ello se debe,

según comentarios de los entrevistados, al desconocimiento o poco entendimiento del marco formal actual relacionado al recurso hídrico y, de igual manera, a la desinformación que existe entre sus miembros.

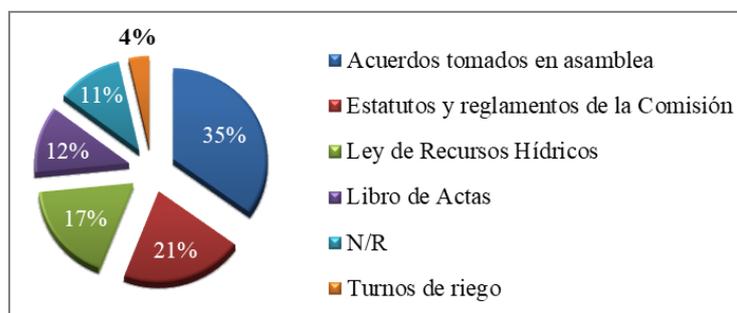


Figura 21: Marco regulador formal y no formal (cuenca Chancay – Huaral)

Una vez obtenida la opinión de los entrevistados respecto al conocimiento y uso de la normativa formal e informal en su entorno, se les preguntó la percepción respecto a la aplicación y cumplimiento de la Ley de Recursos Hídricos en la zona, considerándola como la norma formal vigente que trata de manera específica el manejo, distribución y gestión del recurso hídrico a nivel nacional.

Se obtuvo las siguientes respuestas: 34 por ciento dijo que el marco legal no se cumplía o se hacía de manera parcial, debido a que aún faltaba sancionar a los que cometían infracciones; 28 por ciento, que no se cumplen; 21 por ciento no respondió; y, 17 por ciento dijo que si se cumplía. (ver la Figura 22).

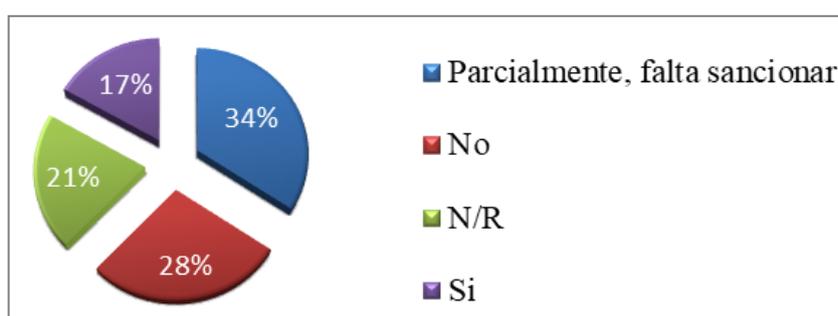


Figura 22: Percepción en el cumplimiento de la normativa

Estas respuestas tienen relación con los trámites que deben realizar los entrevistados al momento de presentar una denuncia por delitos e infracciones, el desinterés y demora que muestran las autoridades para atenderlos y el favoritismo hacia las grandes industrias y empresas que realizan sus actividades dentro de la cuenca; asimismo, el costo y el tiempo

que les toma realizar los tramites, sumandole a estas situaciones las posibles amenazas de las que pueden ser objeto.

Seguidamente, se preguntó cuáles eran los conflictos en la zona, causados o no por la problemática identificada previamente y el cumplimiento de la normativa tanto formal como no formal existente, las respuestas fueron las siguientes: 45 por ciento respondió que los conflictos se generan porque los agricultores no respetan los turnos de riego asignados; 33 por ciento, que no existían conflictos relacionados al recurso hídrico; 13 por ciento, que la mayor parte de los conflictos eran por la presencia de residuos sólidos en los canales de riego y en los cuerpos de agua; siete por ciento no respondió; y, tres por ciento afirmó que se generan conflictos por la morosidad en el pago de las tarifas (ver la Figura 23)



Figura 23: Conflictos existentes

Según las respuestas obtenidas, se aprecia que la mayoría de los conflictos existentes, están relacionados con la distribución del agua para riego al no respetar los turnos de riego establecidos, disminuyendo la cantidad de agua que llega a las chacras que se encuentran al final de los turnos reflejándose en el rendimiento de la producción y las ganancias. Asimismo, existe un porcentaje importante que desconoce la existencia de problemas en la zona, que pueden ser pobladores que no se involucran en las actividades programadas, ya sea porque no asisten de manera constante o no son habitantes permanentes de la zona; de igual manera, existe la problemática relacionada con la disminución de la calidad del agua, que afecta directamente la salud de los pobladores y contaminan los cultivos.

Otro problema que se refleja en estas respuestas es la morosidad, que afecta directamente al presupuesto para realizar actividades de mantenimiento, administrativos y de gestión de los sistemas de riego y domiciliarios. Ello se debe a la falta de conocimiento de la problemática en sí, al desinterés por parte algunos usuarios a cumplir con sus responsabilidades y a la desinformación respecto al sistema y tarifas de pagos que realizan en cada una de las zonas.

Por otro lado, existe también morosidad en algunas empresas (rubro industrial o minero) que, a pesar de estar utilizando el recurso, no cumplen con sus pagos a tiempo, lo que dificulta realizar actividades a mayor escala.

También, se preguntó sobre quienes resuelven estos conflictos: 55 por ciento afirmó que es la Junta de Usuarios de Riego del Sector Hidráulico Chancay - Huaral o la Comisión de Regantes a la que pertenecen; 27 por ciento, que nadie los resuelve, reflejando un malestar por no ser atendidos o por desconocer su problemática; ocho por ciento, que los conflictos son resueltos por la Administración Local de Agua Chancay – Huaral; siete por ciento, que las diversas autoridades locales (municipalidades, Juez de Paz, entre otras) se involucran en el tema; y, tres por ciento no contestó (ver la Figura 24).

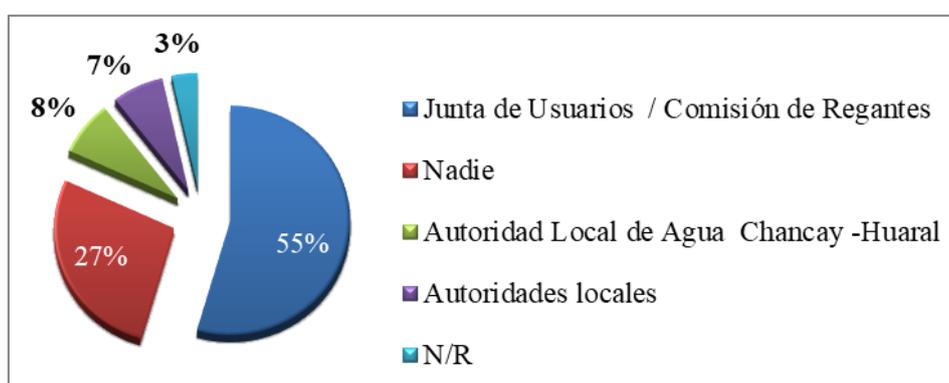


Figura 24: Resolución de conflictos

Se preguntó, también, si tenían o tuvieron algún conflicto importante y cómo lo resolvieron. Las respuestas fueron: 61 por ciento no reconoció conflictos importantes, es decir, reconocen los problemas, pero no perciben que puedan generar conflictos difíciles de solucionar; 13 por ciento, específicamente de la Comunidad Campesina de Huayupampa, comentó que hubo problemas por el suministro de agua con la Comunidad Campesina de Huachinga; nueve por ciento, de la Comunidad Campesina de Ñaupay, comentó que pasaron por la misma situación con la Comunidad Campesina de Pallac; y, uno por ciento, de la Comunidad Campesina de Santa Cruz de Andamarca, reconoció el mismo conflicto con el Anexo de Santa Catalina; en los tres casos, los conflictos fueron resueltos mediante concertación y acuerdos de dotación equitativa del agua para todos, estableciendo horarios, respetados por los usuarios; 10 por ciento no respondió; cinco por ciento respondió que el desperdicio del agua durante los turnos de riego generaban conflictos, aún no resueltos, y que se tratan de corregir a través de imposición de multas y sanciones a los infractores, definidas en las reuniones de asamblea; y, uno por ciento, de la Comisión de Regantes de

Chancayllo, afirmó que el mayor conflicto era el rebalse de un canal de riego, debido a la basura acumulada, situación que aún genera conflictos entre los pobladores (ver la Figura 25).

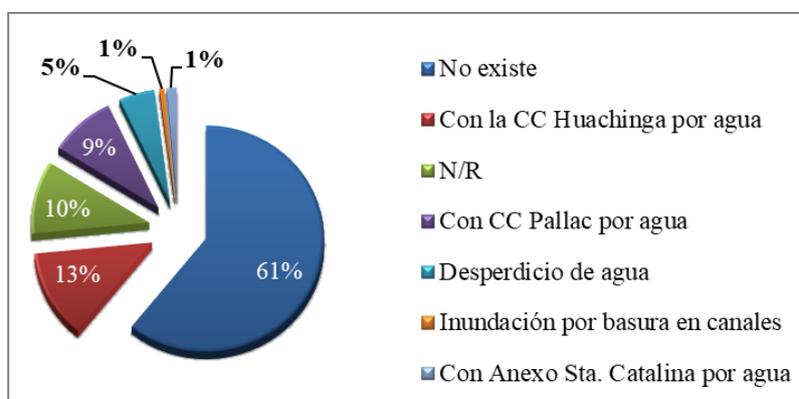


Figura 25: Conflictos importantes según la población entrevistada

Al obtener las respuestas referentes a la problemática, los conflictos y quienes interceden para solucionarlos, se preguntó qué tipo de acciones proponen para solucionarlos. El 41 por ciento respondió que se debe mejorar la infraestructura hidráulica (canales de riego, reservorios, sistemas de riego tecnificado); 35 por ciento, que se debe educar a la población en diversos temas para que hagan un buen uso del agua en los hogares y en las chacras; 15 por ciento, que lo mejor era aplicar multas y sanciones a los usuarios irresponsables y descuidados; siete por ciento optó por no responder; tres por ciento mencionó que se debe cuidar la vegetación, especialmente en la parte altas de las cuencas y sub cuencas; y, uno por ciento, que se debía clorar el agua para mejorar su calidad (ver la Figura 26).

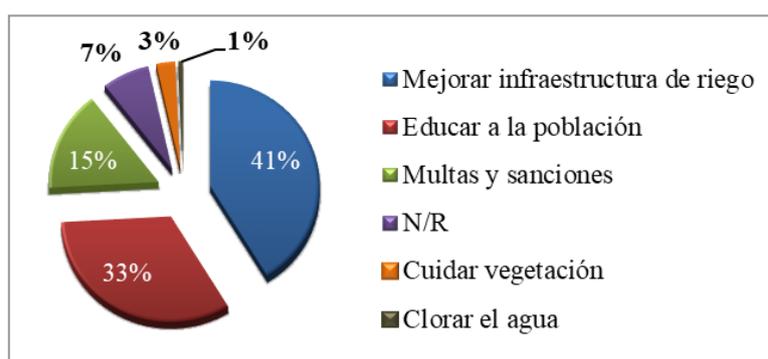


Figura 26: Soluciones propuestas a la problemática identificada

La mayoría de las respuestas están dirigidas a mejorar los sistemas de acceso al agua, puesto que es lo que necesitan en el corto y mediano plazo, para obtener sus cosechas y, por ende, percibir ingresos económicos, de igual manera los entrevistados reconocen la importancia de

educar a los pobladores en todos los niveles así como sancionar las infracciones de aquellos que incurren en el mal uso del agua para evitar el desperdicio y futura escases, relacionado con este punto muchos de ellos están de acuerdo en cuidar la vegetación sobre todo en las cabeceras de las quebradas, por último, mencionan que no basta con todas las acciones anteriores y también es necesario contar con un buen sistema de cloración del agua para uso doméstico para evitar enfermedades.

A la pregunta de qué acciones o proyectos se estaban realizando para solucionar estos problemas, el 36 por ciento respondió que no se hacía nada; 34 por ciento, que se hacía mantenimiento a la infraestructura de riego; 15 por ciento no respondió; seis por ciento comentó sobre la reforestación en la parte alta; cuatro por ciento, que se hacía campañas de limpieza; tres por ciento opinó sobre notificar, multar o sancionar; y, uno por ciento, que se realizan charlas y capacitación (ver la Figura 27).

En el Plan de Gestión de la Cuenca Chancay – Huaral, se identificaron las intervenciones relacionadas con la gestión integral de los recursos hídricos a realizarse en el corto, mediano y largo plazo que atenderán los problemas específicos, para esto se utilizó el software WEAP, simulando los problemas de la cuenca.

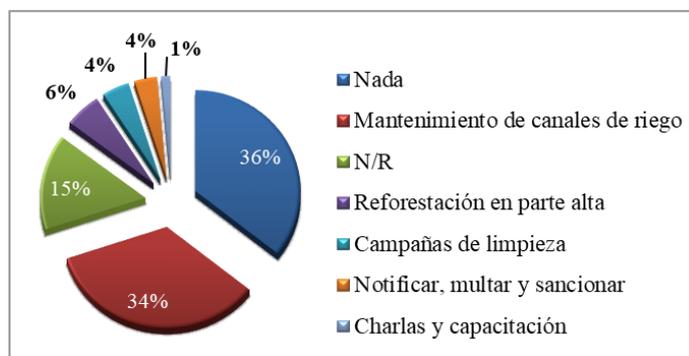


Figura 27: Acciones realizadas para solucionar los problemas existentes

Las alternativas determinadas se consolidaron en programas de intervención, donde se agruparon las iniciativas a implementar, las instituciones y competencias correspondientes, la prioridad, presupuesto y cronograma de implementación. En la Figura 28, se muestran las principales intervenciones a desarrollar sobre las distintas líneas de acción.

Estas intervenciones serán implementadas a futuro, por lo que aún no son de total conocimiento de los habitantes dentro de la cuenca, lo que ha generado una percepción entre ellos que no se tiene planificado ninguna acción inmediata para solucionar los problemas

que se presentan, las respuestas obtenidas muestran que los pobladores están preocupados por la futura escases del agua en la zona y desean que se apliquen normas concisas por parte de las instituciones y que éstas se involucren en las soluciones y acciones para que puedan solventar y mitigar la situación ambiental presente en la cuenca.



Figura 28: Intervenciones en materia de gestión integral de recursos hídricos para solucionar la problemática identificada

FUENTE: ANA y BM, 2013

El agua posee diversidad de usos relacionados con cada una de las actividades humanas, y cada una de éstas corresponde a un tipo de actor; también, existen aquellos actores encargados de administrar y asignar la cantidad de agua necesaria para realizar dichas actividades, la sobreexplotación del recurso hídrico dentro de la cuenca, incide en la disponibilidad para todos los habitantes, así como en los servicios ambientales que el agua cumple en el ambiente y los bienes ambientales con los que se benefician los pobladores. El riego agrícola es el principal uso que se le da al agua en el Perú, con un 80 por ciento, especialmente en la Costa, no obstante, la Ley de Recursos Hídricos N° 29338, en su Art. 35°, reconoce tres tipos de uso del agua, según su prioridad: primario, poblacional y productivo. Bajo este último, según el Art. 43° de la citada Ley, se agrupan los siguientes

usos: agrario (pecuario y agrícola), acuícola y pesquero, energético, industrial, medicinal, minero, recreativo, turístico y transporte.

Considerando lo anterior, se preguntó qué usos se daban al agua, las respuestas se centraron, básicamente, en el poblacional y en el agrícola. En el caso del uso poblacional, el 44 por ciento dijo que poseen pozos para abastecerse; 29 por ciento se abastece de agua a través del sistema de tuberías; 18 por ciento utilizan piletas públicas (comunidades campesinas de Santa Cruz de Andamarca y Ñaupay); y, ocho por ciento usan el agua de los canales de riego (San Miguel), lo que pone en evidencia la precariedad para abastecerse del servicio de agua para uso doméstico en las zonas rurales (ver la Figura 29).

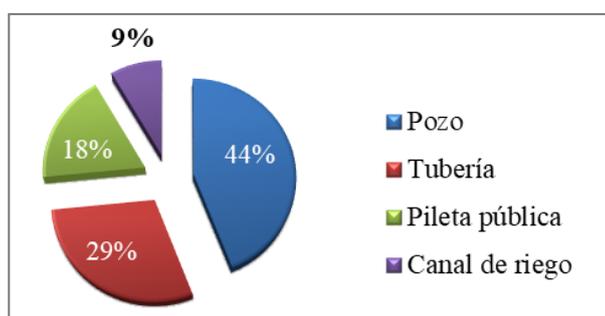


Figura 29: Abastecimiento de agua para uso domestico

En relación con el uso poblacional, el 49 por ciento respondió que no pagaba; 24 por ciento, paga 6,00 nuevos soles; 13 por ciento, 3,00 nuevos soles; siete por ciento, 5,00 nuevos soles; tres por ciento, 2,00 nuevos soles; y, uno por ciento, 10,00 nuevos soles (ver la Figura 30).

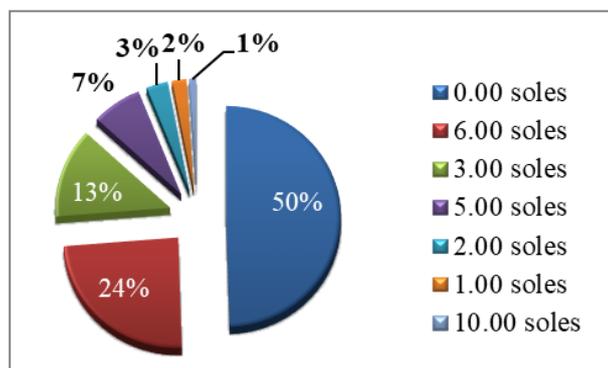


Figura 30: Pago por servicio de agua domiciliaria

Se preguntó también, quien regulaba el uso poblacional a lo que el 40 por ciento respondió que no existía quien regulara el uso; 31 por ciento, que existe una comisión de agua potable conformada por los vecinos; 20 por ciento, que regulaba la directiva de la comunidad

campesina; ocho por ciento, que regulaba la JASS; y, uno por ciento mencionó a la Comisión de regantes.

En cuanto al uso agrícola del agua, el 100 por ciento de los entrevistados dijo que riega sus chacras a través de un canal de riego. El pago por este servicio se hace por el área que posee cada beneficiario; las respuestas fueron: 21 por ciento paga 186,00 nuevos soles; 18 por ciento, 15,00 nuevos soles; 16 por ciento, 198,00 nuevos soles; 15 por ciento, 243,00 nuevos soles; 14 por ciento, 96,00 nuevos soles; 10 por ciento, 217,66 nuevos soles; tres por ciento, 3,00 nuevos soles; uno por ciento, 5,00 nuevos soles; y, uno por ciento, 2,50 nuevos soles por hectárea (ver la Figura 31).

En lo referente a la existencia de una organización que regula este uso, el 62 por ciento reconoce a la Junta de Usuarios del Sector Hidráulico Chancay – Huaral; y, 38 por ciento, a la comunidad campesina.

En ambos casos, usos doméstico y agrícola, los directivos comentan que los usuarios del servicio son renuentes a pagar la tarifa, al considerar el recurso hídrico como un bien gratuito, y que pueden aprovecharlo sin tener que pagar debido a que acceden a él sin restricciones; asimismo, no participan en las actividades de mantenimiento, dificultando cada vez más la protección de las fuentes y mejoras en la infraestructura para la distribución y el acceso del agua hacia los hogares y chacras.

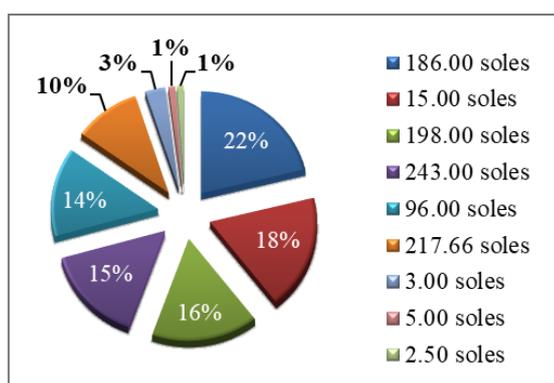


Figura 31: Pago por servicio de agua para riego

Como parte de la entrevista, se preguntó, también, si tenían poder de decisión en la formulación de las leyes y políticas nacionales y locales sobre el manejo y gestión del recurso hídrico y de las cuencas hidrográficas en el ámbito local. El 44 por ciento dijo que no; 22 por ciento, que participan los directivos de las diversas comisiones y comités; 18 por

ciento, que solo participan en las reuniones informativas al respecto; y, 15 por ciento no respondió (ver la Figura 32)

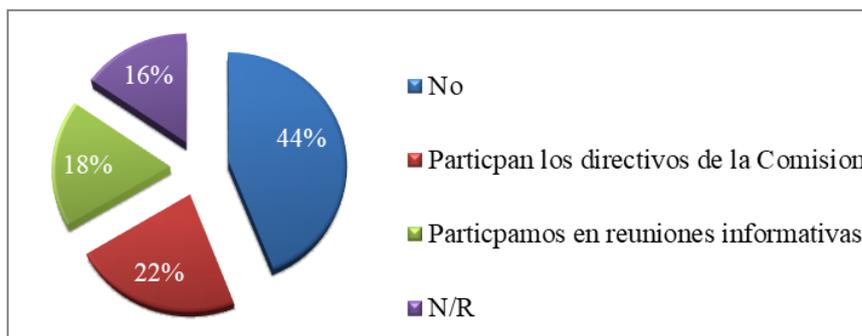


Figura 32: Participación en la formulación de leyes y políticas nacionales sobre manejo y gestión de los recursos hídricos y las cuencas hidrográficas

Según las respuestas obtenidas, los entrevistados perciben que en la elaboración de las leyes y políticas sobre el manejo y gestión del recurso hídrico no se toma en cuenta la opinión de todos los actores locales, por lo que no recogen la realidad en cuanto a sus necesidades, problemática y posibles soluciones.

Otra pregunta fue para saber qué rol cumplía el entrevistado en función al manejo y gestión del agua. El 64 por ciento dijo que tenían un rol solo de usuario; 22 por ciento, que controlaban el uso del agua; siete por ciento, que cuidaban el ambiente; y, siete por ciento no respondieron a la pregunta (ver la Figura 33).

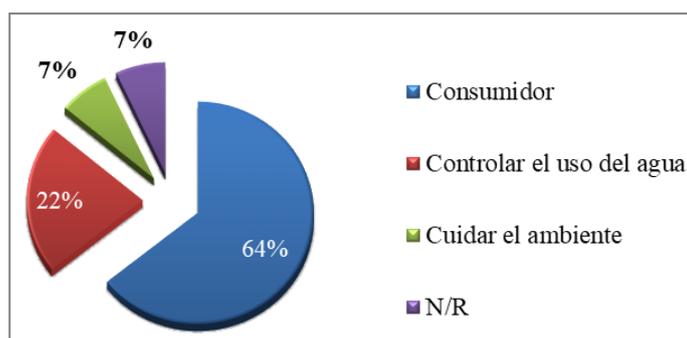


Figura 33: Roles asumido por los usuarios del recurso hídrico

Para los entrevistados es más cómodo tener un rol de usuario debido a que no asumen una responsabilidad como líderes, tampoco deben lidiar con los problemas que se generan por la falta de apoyo, interés y participación de la población e instituciones, de esa manera pueden seguir utilizando el agua para las actividades domésticas y productivas; no obstante, existe un gran porcentaje de usuarios que agrupa los que controlan el uso del agua y los que cuidan

el ambiente que se involucran de manera voluntaria, de acuerdo a su nivel de conciencia acerca de la problemática que genera el mal uso del agua y las consecuencias dentro de la comunidad, sus chacras y el ambiente.

Finalmente, se preguntó sobre quienes toman las decisiones acerca del uso, manejo y gestión de los recursos hídricos en la cuenca. El 48 por ciento respondió que la comisión de riego; 31 por ciento, correspondiente a las comunidades campesinas, identificó a las directivas y al pleno de la asamblea; ocho por ciento dijo que el juez de agua o el sectorísta, cuando se trata de asignar turnos de agua o sanciones puntuales; cinco por ciento, que la Junta de Usuarios de Riego Chancay - Huaral; cinco por ciento no respondió a la pregunta; y, un tres por ciento identificó a la Administración Local del Agua Chancay – Huaral (ver la Figura 34).

Estas respuestas reflejan que los entrevistados, integrantes tanto de la Junta de Usuarios como de las comunidades campesinas, reconocen el liderazgo de estas organizaciones en el tema de uso, sanciones y decisiones importantes respecto al recurso hídrico en la zona, emitidas por un representante elegido de manera participativa y democrática con rango de autoridad para tal fin, tales como el juez de agua, en las comunidades campesinas, o el sectorísta, en el caso de las comisiones de riego; en tal aspecto, los usuarios del recurso hídrico dentro de la cuenca conocen la existencia de una autoridad estatal que administra el uso y aprovechamiento del agua como es la Autoridad Nacional del Agua (ANA) que está representada por su Administración Local de Agua (ALA) y de una Junta de Usuarios de Riego, no obstante, es irrelevante frente a la normativa y directivas emitidas por las autoridades elegidas para tal fin.

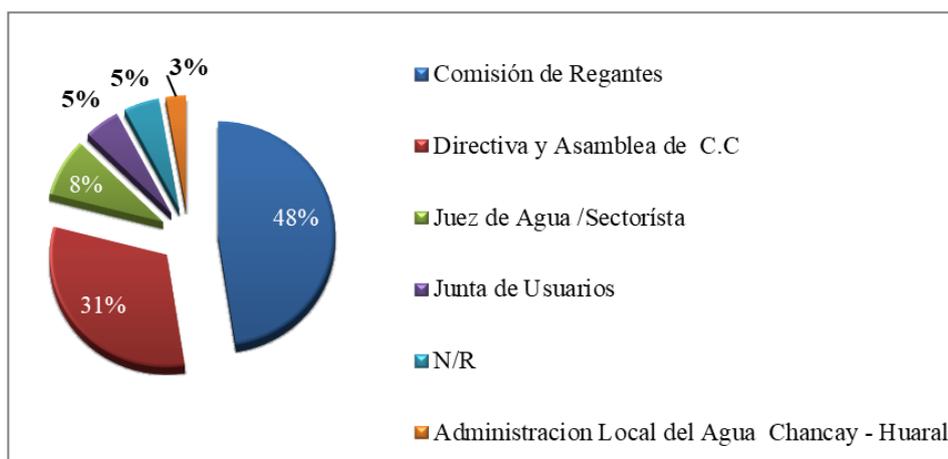


Figura 34: Liderazgo en la toma de decisiones

4.2 DISCUSIÓN

El presente trabajo se ha realizado con el método descriptivo y cualitativo, partiendo de lo general, que abarca los conceptos de gestión integrada de cuencas hidrográficas, institucionalidad de la gestión del recurso hídrico en el Perú y gobernanza, tomando como referencia que, al igual que en otros países de la región, tales como Brasil, Costa Rica, Panamá, México y Chile, en el Perú también se inició la Gestión Integrada del Recursos Hídricos, y con ello la conformación de los Consejos de Recursos Hídricos de Cuenca, reconociendo la cuenca hidrográfica como el territorio idóneo para el desarrollo de sus actividades; a ello se suma el concepto de gobernanza, que ayuda a analizar el grado de participación de los actores.

Si bien es cierto que el concepto gobernanza se acuñó en el siglo pasado para asuntos relacionados a la economía, con el objetivo de simplificar procesos y regularizar la intervención de los diversos poderes públicos, así como facilitar la toma de decisiones para procurar una gestión más inclusiva, varios autores afirman que, con el paso del tiempo se transformó en un concepto abierto, que durante las últimas dos décadas ha servido para describir un nuevo sistema de relaciones más complejo desde la economía hacia la administración, centrándose, particularmente, en las relaciones entre gobierno que incluye nuevos actores sean estos formalizados o no para gestionar los asuntos públicos.

La aplicación del concepto de la gobernanza específicamente en la cuenca Chancay – Huaral, está determinada por las características económicas, ambientales, geográficas y socio-productivas donde se puede diferenciar la visión hacia el recurso hídrico de acuerdo a las diferentes zonas dentro de la cuenca, sustentadas en la aplicación de la normativa, tanto formal como no formal, para regularizar las diferentes actividades y procesos y la interrelación de la población en todo el ámbito de la cuenca.

En la cuenca Chancay - Huaral se encuentran dos tipos de usuarios del recurso hídrico destinado a la agricultura, de manera muy marcada territorialmente; en la parte baja y media, están los agricultores que pertenecen a las Comisiones de Riego, y estos a su vez a la Junta de Usuarios de Riego, que se rige por la Ley de Recursos Hídricos (N° 29338) y el Reglamento de Juntas de Usuarios de Riego; y, en la parte alta, los agricultores y ganaderos que pertenecen a las comunidades campesinas, que se rigen por la Ley de Creación de Comunidades Campesinas, los cuales, complementariamente practican las costumbres

ancestrales de uso y manejo de los recursos naturales, por lo que aplican normas de convivencia reconocidas por cada uno de sus miembros.

Según varios autores, en el tema de gestión y cogestión de cuencas hidrográficas, el Consejo no es el único órgano que se puede hacer cargo del seguimiento al cumplimiento del Plan de Gestión o de Manejo; y, apoyo técnico y administrativo dentro de la cuenca. En varios países de Latinoamérica y El Caribe, existen experiencias con la creación de comités de gestión de cuenca y acciones de cogestión, dirigidos a trabajar dentro de las subcuencas tomando líneas de acción acorde a las necesidades de cada una de ellas, pero que, de manera general, obedecen a las acciones establecidas en dicho Plan de Gestión. Estas experiencias se podrían adaptar a la realidad de la cuenca Chancay – Huaral, a manera de complemento con las acciones que realiza el consejo, mejorando las relaciones interinstitucionales y atención, tanto a los miembros de las Juntas de Usuarios de Riego, como a las Comunidades Campesinas, haciendo más efectiva la gestión dentro del territorio.

Esta complejidad es el común denominador en la mayoría de las cuencas a nivel nacional y hay infinidad de casos a nivel internacional, por lo que, siguiendo modelos de cogestión se plantea una articulación entre todos los actores para lograr una buena gestión, manejo y, por lo tanto, el desarrollo no solo de la cuenca alta por ser considerada la más vulnerable sino de todo el territorio, a fin de asegurar la sostenibilidad de cada una de las actividades realizadas, sin afectar el ingreso económico ni el potencial ambiental presente.

Aparte del uso agrícola, se dan otros usos del recurso hídrico tales como: consumo humano, industrial, minero, recreacional, turístico, energético, pesca y acuícola, por citar los más importantes, volviendo más compleja la situación ambiental no solo del recurso como tal sino de la cuenca en su totalidad, considerando que se encuentra en la costa peruana (cuenca del Pacífico) donde según la distribución hidrográfica nacional, solo se dispone del 1,8 por ciento del agua para satisfacer la necesidad del 65 por ciento de la población en esta zona.

Conociendo esta complejidad y la necesidad de un trabajo coordinado entre los diferentes usuarios del agua se conformó el Consejo de Recursos Hídricos de Cuenca, en cumplimiento del marco legal vigente y según las directivas dadas por la Autoridad Nacional del Agua (ANA), es importante tomar en cuenta las potencialidades y debilidades que se presentan, complementando con el Plan de Gestión de los Recursos Hídricos como herramienta dinámica a mediano plazo, el cual, como esquema general contempla líneas de acción que

abarcan el aprovechamiento de los recursos hídricos de la cuenca; la calidad del agua; el cambio climático y la gestión de riesgos; la cultura del agua y la institucionalidad dentro de la cuenca, su cumplimiento en el marco del plan de trabajo realizado está a cargo de la Secretaria Técnica la cual en base a las actividades puede impulsar la formación de Grupos de Trabajo, poniendo en práctica aspectos tales como: participación, rendición de cuentas, equidad, justicia, ética y transparencia, buscando el involucramiento y fortalecimiento de las diversas organizaciones y usuarios del recurso hídrico dentro de la cuenca y una mayor participación en la toma de decisiones así como el reconocimiento y aplicación de la política relacionada al recurso hídrico de esta forma se asegura una verdadera y efectiva gobernanza.

El esquema organizativo y participativo que se ha impulsado, demuestra un cambio importante en la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos a nivel nacional, no obstante, todavía quedan varios retos por cumplir, tales como asegurar un financiamiento continuo para el cumplimiento de las actividades establecidas en el PGRH, según lo estipula la Ley de Recursos Hídricos, dándole sostenibilidad y sin dejar de lado la gestión, evaluación y monitoreo de este documento de gestión dentro de la Cuenca Chancay – Huaral, ante este escenario, deben estar involucrados las entidades del Estado relacionados con el tema, la sociedad civil y la empresa privada.

Lo ideal para fortalecer los principios de la gobernanza, es que se les reconozca el carácter vinculante a las decisiones relacionadas con la gestión del recurso hídrico dentro de la cuenca Chancay – Huaral, es decir, conciliar dichas acciones del plan de trabajo anual con los planes de desarrollo comunal, municipal o regional, de esa forma se le da legitimidad a las decisiones y acuerdos tomados de manera participativa fortaleciendo la credibilidad de dicho espacio organizativo.

El rol de la Secretaria Técnica dentro del consejo, es la de hacer cumplir el Plan de Trabajo, así como de elevar ante las diversas entidades estatales las propuestas de gestión del recurso hídrico dentro de la cuenca, no obstante, esta función será realizada en la medida que el equipo técnico y los grupos de trabajo estén conformados por personal calificado y dispuesto a involucrarse en los procesos.

Las condiciones en las que se formó el Consejo de Recursos Hídricos de Cuenca dentro de la Provincia de Huaral y la metodología utilizada es novedosa, incluyendo el hecho de que la

normativa vigente establece un cambio de comportamiento y actitud respecto al recurso hídrico en general para una buena gestión de protección y su aprovechamiento.

En la cuenca Chancay – Huaral existe una diferenciación cultural muy marcada incluyendo el uso, aprovechamiento y costumbres relacionadas al recurso hídrico según la ubicación y grupo organizacional, asimismo existen directivas, normas y procesos de sanción internos, no obstante se generan conflictos de intereses cuando deben poner en práctica lo establecido en la Ley de Recursos Hídricos (N° 29339) como norma vigente en el país para regular dicho recurso, estas condiciones han podido influir en la obtención de los resultados, resaltando la existencia de conflictos relacionados con el liderazgo dentro y entre organizaciones en la cuenca, poco entendimiento en el uso del marco normativo formal sin dejar de lado el marco normativo denominado informal, el manejo de las sanciones o incentivos y el nivel de involucramiento de los pobladores dentro de este espacio de gestión.

V. CONCLUSIONES

1. El Consejo de Recursos Hídricos de la Cuenca Chancay – Huaral, es evidencia de la construcción de la institucionalidad, conformado por actores claves representativos de cada uno de los usuarios del agua con capacidad para tomar decisiones relacionadas a la gestión de la cuenca, debido a que su creación está legitimada mediante Decreto Supremo y su organización se rige a lo establecido en las directivas emitidas por la Autoridad Nacional del Agua (ANA), máximo ente rector de la administración y normatividad referente al recurso hídrico en el país, a pesar de esta legalidad en su creación, existen factores tales como rubro productivo, ubicación dentro de la cuenca, actividades que realizan, legalidad que dificultan la coordinación entre estos actores.
2. Tanto los integrantes de las Comisiones de Riego como de las Comunidades Campesinas, reconocen la importancia ambiental y productiva del recurso hídrico, por lo tanto, siguen sus reglas establecidas, acatan las sanciones y participan de manera parcial en la toma de decisiones y actividades programadas para la protección de este recurso, asimismo, el incentivo se encuentra estipulado en la normativa nacional, pero los pobladores aun no sienten que se ponga en práctica por lo que optan por reconocer sus esfuerzos internamente.
3. La falta de participación activa de los gobiernos locales y regionales debido al limitado presupuesto, la falta de voluntad y el sesgo político, a pesar de ser considerados como actores dominantes (según la metodología de análisis CLIP), afecta la estructura organizativa del Consejo de Recursos Hídricos de Cuenca, ya que no encuentra un espacio que lo inserte en los Planes de Desarrollo Local y regional que tome en cuenta las propuestas necesarias para una adecuada gestión del recurso hídrico en la cuenca Chancay – Huaral, debilitando por ende la gobernanza hídrica.
4. La creación del Consejo de Recursos Hídricos de la Cuenca Chancay – Huaral se realizó bajo la justificación de solucionar múltiples problemas ambientales, técnicos, socioeconómicos y físicos, para lograrlo, requieren una coordinación continua y eficaz con todas las organizaciones y asociaciones dentro de la cuenca, ya sean estos formales

o no, de esta manera aumentará la credibilidad y confianza en la aplicación de la normativa y cumplimiento de los compromisos asumidos, por lo que es necesario que tanto el pleno del Consejo como la Secretaría Técnica mejoren los canales de comunicación dentro de la cuenca.

5. La baja credibilidad que poseen los usuarios hacia el marco normativo formal, referente al manejo y gestión de los recursos hídricos, dificulta la participación en la toma de decisiones dentro del Consejo de Recursos Hídricos de la Cuenca Chancay – Huaral, es decir, la falta de sanciones y lentitud para realizar los procedimientos administrativos afecta la confianza en la efectividad del Consejo y hacia los resultados a mediano y largo plazo que se puedan obtener.
6. La alta tasa de morosidad en el pago de las tarifas, tanto entre los usuarios de uso doméstico como de uso agrícola, está dificultando las acciones de mantenimiento a las redes de distribución y canales de riego y gastos administrativos, que repercute tanto en los niveles de producción de los cultivos y, por lo tanto, en los ingresos, así como en la cantidad de agua que reciben para uso doméstico, volviendo escaso el recurso en la zona.
7. Las comunidades campesinas, ubicadas en la zona alta y media de la cuenca Chancay – Huaral, no están completamente informados acerca de las funciones del Consejo de Recursos Hídricos a pesar de tener un representante en dicho espacio, generándose un malestar por considerar que no son tomados en cuenta debido a que no pertenecen a la Junta de Usuarios del Sector Hidráulico Chancay – Huaral, ubicándose en la categoría de vulnerables según la metodología del Análisis CLIP, es decir, son considerados no formales pese a poner en práctica sus costumbres ancestrales rigiéndose por sus normas particulares para el manejo del recurso hídrico lo cual no siempre coincide con lo establecido en la Ley de Recursos Hídricos.
8. Las decisiones dentro del Consejo de Recursos Hídricos de la Cuenca Chancay- Huaral, se toman en torno a lo establecido en la normativa emitida por la Autoridad Nacional del Agua, bajo la figura de entidad responsable de dictar normas y establecer procedimientos para la gestión integrada y sostenible de los recursos hídricos según lo establecido en su Reglamento Interno, por lo que se puede decir que la aplicación de la gobernanza hídrica es parcial debido a que solo toma en cuenta la normativa forma.

VI. RECOMENDACIONES

- 1.** Enfatizar el tema de concientización y educación para un buen uso del recurso hídrico dentro de la cuenca.
- 2.** El Consejo de Recursos Hídricos de la Cuenca Chancay – Huaral, debe sistematizar la experiencia y lecciones aprendidas en el proceso a fin de que sea un insumo interno de monitoreo y evaluación y también para analizar posibles cambios en el marco normativo existente.
- 3.** Incentivar el buen uso y manejo del recurso hídrico a través de mecanismos establecidos a nivel nacional y local, acorde con la realidad de la cuenca Chancay – Huaral.
- 4.** En el caso de las comunidades campesinas, darles mayor valor y reconocer las formas de fiscalización, sanciones y usos ancestrales de los recursos naturales, especialmente el agua.
- 5.** Es necesario que el Plan de Gestión de Recursos Hídricos, se convierta en documento guía complementándose con los diversos Planes de Desarrollo Regional y Local Concertados y de Gestión que generan los gobiernos locales y regionales en el marco del Planeamiento Estratégico para el Sector Público, y otras herramientas de planificación que se generen dentro de las instituciones, asociaciones y grupos productivos.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arrache, L. 2011. Intercambio de derechos de uso de agua. Un modelo para la gestión sostenible del recurso hídrico. Tesis Universitat Politècnica de Catalunya. 120 p.
- ANA (Autoridad Nacional del Agua, Perú). 2009 a. Decreto Legislativo N° 29338 (Ley de Recursos Hídricos y su Reglamento). 180 p.
- ANA (Autoridad Nacional del Agua, Perú). 2009 b. Política y Estrategia Nacional de Recursos Hídricos del Perú. 79 p.
- ANA (Autoridad Nacional del Agua, Perú). 2010 a. Reglamento de Organización y Funciones de la Autoridad Nacional del Agua. 27 p.
- ANA (Autoridad Nacional del Agua, Perú). 2010 b. Resolución Jefatural N° 575-2010-ANA. Aprobación de los “Lineamientos Generales para la Creación de Consejos de Recursos Hídricos de Cuenca”. 34 p.
- ANA (Autoridad Nacional del Agua, Perú). 2011. Evaluación de Recursos Hídricos Superficiales en la Cuenca Chancay – Huaral. 103 p.
- ANA (Autoridad Nacional del Agua, Perú). 2012. Resolución Jefatural N° 483-2012-ANA. Aprobación del Reglamento Interno del Consejo de Recursos Hídricos de Cuenca Chancay – Huaral. 15 p.
- ANA (Autoridad Nacional del Agua, Perú). 2013. Estudio de la delimitación del ámbito territorial de la Administración Local de Agua Chancay – Huaral, 25 p.
- ANA (Autoridad Nacional del Agua, Perú) y BM (Banco Mundial). 2013. Resumen Ejecutivo: Plan de Gestión de Recursos Hídricos de la Cuenca Chancay – Huaral. 25 p.
- ANA (Autoridad Nacional del Agua, Perú). 2015. <http://www.ana.gob.pe/quienes-somos/organizaci%C3%B3n-y-funciones/estructura-organizacional.aspx>. consultada el 15 de enero 2015.

- ANA (Autoridad Nacional del Agua, Perú). 2017. Reporte de síntesis; comentarios consolidados sobre el taller de prueba piloto sobre los indicadores de Gobernanza del Agua de la OCDE, Escala Nacional: Perú, 71 p.
- ANA (Autoridad Nacional del Agua, Perú). 2018 a <http://www.ana.gob.pe/nosotros/planificacion-hidrica/plan-gestion-cuencas> consultada el 16 de abril 2018
- ANA (Autoridad Nacional del Agua, Perú). 2018 b. <http://www.ana.gob.pe/consejo-de-cuenca/chancay-huaral/portada>. consultada el 16 de abril 2018.
- ANA (Autoridad Nacional del Agua, Perú). 2018 c. <http://www.ana.gob.pe/consejo-de-cuenca/chancay-huaral/portada>. consultada el 23 de mayo del 2018
- Caldera, A. 2009. Gobernanza y sustentabilidad: desarrollo institucional y procesos políticos en torno al agua subterránea en México. Los casos del valle de León y del valle de Aguascalientes. Tesis Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales – Sede Académica de México, FLACSO. 354 p.
- Cavalli, L. 2007. Derecho de aguas. 87 p.
- CEPES (Centro Peruano de Estudios Sociales). 2004. Informativo legal agrario N° 20: La legislación de aguas en el Perú. 60 p.
- Cerillo, A. 2005. La gobernanza hoy: 10 textos de referencia. 266 p.
- CEPAL (Comisión Económica para América Latina y el Caribe). 1998. Revista de la CEPAL, Número 64. 165 p.
- CRHC-CHANCA Y-HUARAL (Consejo de Recursos Hídricos de Cuenca Chancay – Huaral). 2015. Plan de aprovechamiento de disponibilidades hídricas de la cuenca Chancay – Huaral, agosto 2014 – julio 2015. 52 p.
- Cornejo, A. 2008. El desarrollo de la agricultura de riego del Perú (ppt). 20 p.
- Domínguez, J. 2012. Proceso regional de las Américas VI. Foro Mundial del Agua. Hacia una buena gobernanza para la gestión integrada de los recursos hídricos. 62 p.
- Dourojeanni, A. 2010. Diferencias conceptuales entre los términos “Manejo (integrado de cuencas)” y Gestión (Integrada) de Recursos Hídricos. 28 p.

- Dourojeanni, A. y Jouravlev, A. 1999. Gestión de cuencas y ríos vinculados con centros urbanos. CEPAL. 181 p.
- Dourojeanni, A. y Toledo, A. 2011. Protocolos, lineamientos, definiciones aplicables a la gestión integrada de recursos hídricos por cuenca hidrográfica. 58 p.
- Dourojeanni, A.; Jouravlev, A. y Chávez, G. 2002. Gestión del agua a nivel de cuencas: teoría y práctica. 83 p.
- FAM BOLIVIA (Federación de Asociaciones Municipales de Bolivia) y ACEDI CANADA (Atlantic Community Economic Development Institute – CA). 2006. Caja de instrumentos sistémicos para el desarrollo económico local. 74 p.
- FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación). 1992. Manual de campo para la ordenación de cuencas hidrográficas, estudio y planificación de cuencas hidrográficas. 185 p.
- Farinós, J. 2008. Gobernanza territorial para el desarrollo sostenible: Estado de la cuestión y agenda. 22 p.
- Faustino, J. 1996. Curso corto: Gestión ambiental para el manejo de cuencas municipales. 137 p.
- Faustino, J. y Jiménez, F. 2005. Experiencias. “Institucionalidad de los organismos de cuencas”. 78 p.
- Fernández, M. 2009. Institucionalidad pública desconcentrada y gobernanza territorial en Chile: Desafío para un desarrollo territorial equitativo. FLACSO. 21 p.
- Ferrando, E. 1991. Estudio del ámbito institucional, legal y de política pública para el manejo de los recursos naturales y medio ambiente en el Perú. 520 p.
- Fondo Mink’a de Chorlaví. 2005. Gobernanza ambiental descentralizada. Oportunidades para la sostenibilidad y el acceso a los recursos naturales para los sectores rurales pobres. 7 p.
- García, D. 2010. Análisis de la gobernanza del recurso hídrico en la subcuenca del río Uli, Reserva de la Biosfera Bosawas, Nicaragua. Tesis Centro Agronómico de Investigación y Enseñanza. 167 p.
- GORE LIMA (Gobierno Regional de Lima). 2011. Expediente para la creación del Consejo de Recursos Hídricos de la Cuenca Chancay –Huaral, 78 p.

- GORE PIURA (Gobierno Regional de Piura), ANA (Autoridad Nacional del Agua, Perú) y GIZ (Agencia Alemana de Cooperación Técnica). 2009. La experiencia de la Autoridad Autónoma de Cuenca Hidrográfica Chira-Piura; SISTEMATIZACION 1: Conceptos e instrumentos para la gestión integrada de cuencas hidrográficas. 55 p.
- Gómez, G. 2013. Conflicto en la organización y mediación. 101 p.
- GWP (Global Water Partnership). 2009. Manual para la gestión integrada de recursos hídricos en cuencas. 111 p.
- Hernández, L. 2012. Bienes y servicios ambientales. 21 p.
- INEI (Instituto Nacional de Estadística e Informática, Perú), UNFPA (Fondo de Población de las Naciones Unidas), CEPAL (Comisión Económica para América Latina y el Caribe) y CELADE (Centro Latinoamericano y Caribeño de Demografía). 2009. Perú: estimación y proyecciones de población por sexo, según departamento, provincia y distrito, 2000 – 2015, Boletín Especial N° 18. 394 p.
- Iza, A. y Rovere, M. 2006. Gobernanza del agua en América del Sur: dimensión ambiental, UICN Serie de Política y Derecho Ambiental N° 53. 466 p.
- Jorquera, D. 2011. Gobernanza para el desarrollo local. Documento de trabajo N° 6. 32 p.
- Kooiman, j. 2003. Governing as Governance, sage publications, London
- Luciano, W.; Jiménez, F.; Faustino, J. y Carrera, F. 2011. Integración de los enfoques de cuencas y bosque modelo para la gobernanza ambiental. 36 p.
- Manríquez, G. 2006. Apuntes para un curso de Derecho de Aguas. 60 p.
- Martínez, R (sf). La institucionalidad y gobernanza: ¿Nuevas perspectivas para la gestión pública? 16 p.
- MINAN (Ministerio del Ambiente, Perú). 2005. Decreto Legislativo N° 28611. Ley General del Ambiente. 60 p.
- MINAN (Ministerio del Ambiente, Perú PE). 2009. Decreto Supremo N° 012-2009-MINAM (Política Nacional del Ambiente). 48 p.
- Monteferri, B.; Valle, D.; Freitas, G.; Mayo, M. y Solano, P. 2006. Comités de gestión: construyendo gobernanza para las áreas naturales protegidas del Perú. 204 p.

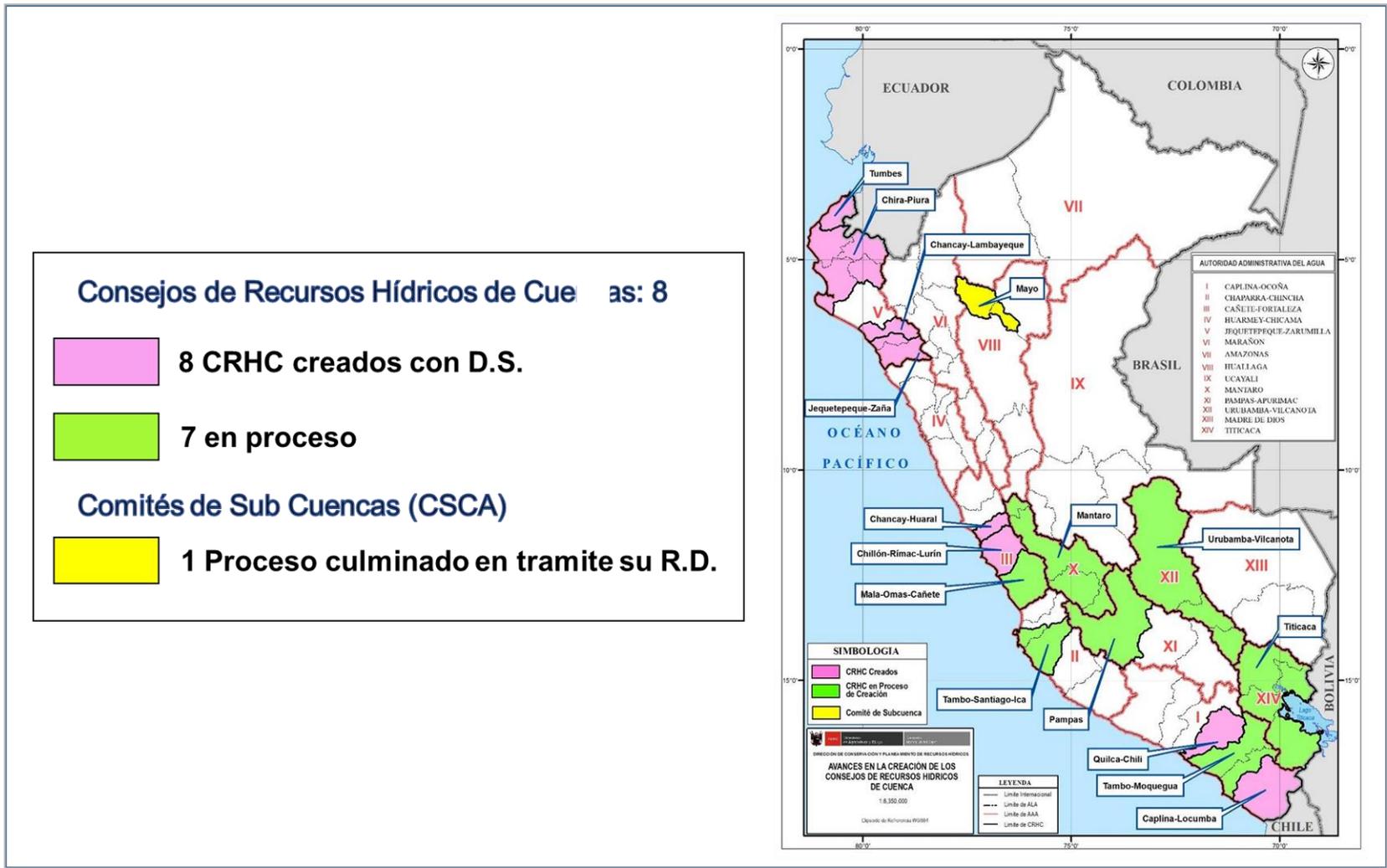
- Murillo-Licea, D. y Soares-Moraes, D. 2013. El péndulo de la gobernabilidad y la gobernanza del agua en México. 15 p.
- Orozco, P.; Jiménez, F.; Faustino, J. y Prins, C. 2008. La cogestión de cuencas abastecedoras de agua para consumo humano. 28 p.
- Pedrosa, A. 2014. Servicios ambientales. 17 p.
- PNUD (Programa de la Naciones Unidas para el Desarrollo). 2004. La democracia en América Latina: hacia una democracia de ciudadanas y ciudadanos. Lima, Perú, World Perú S.A. 225 p.
- Ramakrishna, B. 1997. Estrategia de extensión para el manejo integrado de cuencas hidrográficas: conceptos y experiencias. 323 p.
- Retamal, M.; Andreoli, A.; Arumi, J.; Rojas, J. y Parra, O. 2013. Gobernanza del agua y cambio climático: fortalezas y debilidades del actual sistema de gestión del agua en Chile. Análisis interno. 10 p.
- Revés, B. 2006. Gobernabilidad democrática, descentralizada y desarrollo territorial local y regional. Ponencia ante el Congreso interamericano de gobernabilidad y gobernanza de los territorios en América Latina (Cochabamba, Bolivia). 20 p
- Rojas, F. 2010. Gobernabilidad y gobernanza: de la teoría a la práctica. Aplicación a los servicios de agua potable y saneamiento. 163 p.
- Rojas, J. 2017. Mesa de dialogo 2: representatividad y poder de decisión en Consejos de Recursos Hídricos de Cuenca Perú. 11 p
- Rojas, G. s/f. Estado actual de los consejos de recursos hídricos de cuencas en el Perú. ppt. 20 p.
- Ruiz, S. y Gentes, I. 2008. Retos y perspectivas de la gobernanza del agua y gestión integral de recursos hídricos en Bolivia. 19 p.
- Salazar, J. 2004. Pago por servicios ambientales – PSA: oportunidades para la región Loreto. 28 p.
- Salcido, S.; Gerritsen, P. y Martínez, L. 2010. Gobernanza del agua a nivel local: estudio de caso en el municipio de Zapotitlan de Vadillo, Jalisco. 8 p.

- Seminario, B.; Sanborn, C. y Alva, N. 2013. Cuando despertemos en el año 2062, visiones del Perú en 50 años. 534 p.
- UEC (Universidad Externado de Colombia). 2003. Derecho de aguas (Tomo I). 437 p.
- UEC (Universidad Externado de Colombia). 2004. Derecho de aguas (Tomo II).484 p.
- Vásquez, A. 2000. Manejo de cuencas altoandinas Tomo 1. 516 p
- Villamagua, G. 2011. Creación de institucionalidad para una efectiva gobernanza de los recursos naturales. El caso de la subcuenca del río Jucuapa, Nicaragua (Tesis). 232 p.
- World Vision. 2004. Manual de manejo de Cuencas. 104 p.

VIII. ANEXOS

ANEXO 1

MAPA DE LOS CONSEJOS DE RECURSOS HIDRICOS CONFORMADOS Y EN CURSO DE CREACION



Mapa 1.1: Consejos de Recursos Hídricos de Cuencas creados y en curso de creación

FUENTE: Rojas, 2017

ANEXO 2

CUADROS COMPARATIVOS ENTRE LAS AUTORIDADES AUTONOMAS DE CUENCA Y LOS CONSEJOS DE RECURSOS HIDRICOS DE CUENCA

Cuadro A 2.1: Cuadro comparativo de funciones entre la Autoridad Autónoma de Cuencas Hidrográficas y el Consejo de Recursos Hídricos de Cuenca

<p align="center">AUTORIDAD AUTONOMA DE CUENCAS HIDROGRAFICAS (Reglamento DS N° 048-91-AG Art. 124)</p>	<p align="center">CONSEJO DE RECURSOS HIDRICOS DE CUENCAS (Reglamento de Organización y Funciones de la Autoridad Nacional del Agua. Cap. VIII, Art. 42)</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Promover las acciones de desarrollo de la actividad y ejercer la representación de esta actividad de la cuenca ante las instituciones nacionales y extranjeras, manteniendo la representatividad funcional y específica de las instituciones que la integran. 	<ul style="list-style-type: none"> • Participar en la gestión integrada y multisectorial de los recursos hídricos, de acuerdo con la Política y Estrategia Nacional de Recursos Hídricos, el Plan Nacional de Recursos Hídricos y los lineamientos de la Autoridad Nacional del Agua.
<ul style="list-style-type: none"> • Planificar y coordinar el aprovechamiento racional de los recursos hídricos en concordancia con los planes de desarrollo sectorial, regional y nacional, enmarcado dentro de los dispositivos legales vigentes sobre la materia. 	<ul style="list-style-type: none"> • Promover la participación de los gobiernos regionales, gobiernos locales, sociedad civil y de los usuarios de agua de la cuenca en la formulación, aprobación, implementación, seguimiento, actualización y evaluación del Plan de Gestión de Recursos Hídricos en la Cuenca.
<ul style="list-style-type: none"> • Velar por el estricto cumplimiento de la normatividad vigente en materia de aguas y los otros recursos naturales en su ámbito, en estrecha coordinación con la Dirección General de Aguas del Ministerio de Agricultura. Para tal fin, las instituciones involucradas oportuna y obligatoriamente le informarán de las acciones que realicen en materia de aguas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Elaborar conjuntamente con la Autoridad Administrativa del Agua el Plan de Gestión de Recursos Hídricos en la Cuenca, en armonía con la Política y Estrategia Nacional de Recursos Hídricos, el Plan Nacional de Recursos Hídricos y la Política Nacional del Ambiente.
<ul style="list-style-type: none"> • Aprobar los estudios de incremento del recurso agua referidos a este reglamento. 	<ul style="list-style-type: none"> • Implementar acciones para conseguir los consensos y establecer compromisos, entre sus integrantes, que aseguren la conformidad del proyecto de Plan de Gestión de Recursos Hídricos en la Cuenca.
<ul style="list-style-type: none"> • Promover el fortalecimiento y desarrollo de las organizaciones de usuarios de agua de la cuenca. 	<ul style="list-style-type: none"> • Establecer compromisos entre sus integrantes que aseguren la implementación del Plan de Gestión de Recursos Hídricos en la Cuenca.
<ul style="list-style-type: none"> • Supervisar las actividades en materia de agua y manejo de cuenca que se desarrolla en sus ámbitos de acción. 	<ul style="list-style-type: none"> • Proponer, anualmente, a la Autoridad Administrativa del Agua, el plan de aprovechamiento de las disponibilidades hídricas para atender las demandas multisectoriales, considerando los derechos de uso de agua

Continuación...

	otorgados y usos de agua de las comunidades campesinas y comunidades nativas cuando se encuentren dentro del ámbito del Consejo de Recursos Hídricos de Cuenca.
<ul style="list-style-type: none"> • Resolver en segunda instancias y última instancia administrativa las apelaciones que se interpongan contra las resoluciones expedidas por el administrador técnico del distrito de riego correspondiente, referido a los conflictos en materia de agua y suelos. En estas resoluciones se abstendrá de participar el administrador técnico del distrito de riego. 	<ul style="list-style-type: none"> • Fomentar planes y programas integrales de prevención y atención de desastres por inundaciones u otros impactos que afecten a los bienes asociados al agua, promoviendo acciones estructurales e institucionales.
<ul style="list-style-type: none"> • Coordinar con otras AACH adyacentes, cuando el caso lo requiera, así como con las instancias y organismos estatales y privados del ámbito de su jurisdicción asuntos de su competencia. 	<ul style="list-style-type: none"> • Promover que los gobiernos locales vigilen la extracción de materiales de acarreo con el fin de proteger los cauces de los ríos y quebradas.
<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollar otras acciones que permitan dentro de su competencia un adecuado manejo de la cuenca. 	<ul style="list-style-type: none"> • Contribuir en promover la cultura de la valoración económica, ambiental y social del agua, apoyando la gestión de los recursos hídricos en la cuenca a cargo de la Autoridad Administrativa del Agua.
<ul style="list-style-type: none"> • Formular y aprobar los planes de reforestación, conservación de suelos, defensas ribereñas y otras acciones inherentes a un manejo adecuado de las cuencas en coordinación con el Proyecto Nacional de manejo de Cuencas Hidrográficas y Conservación de Suelos a cargo del Ministerio de Agricultura. 	<ul style="list-style-type: none"> • Difundir entre sus integrantes y la sociedad civil los resultados de su gestión.
<ul style="list-style-type: none"> • Recepcionar de la entidad ejecutora en calidad de “bien de uso” las obras de infraestructura mayor de riego ubicadas en su ámbito, procediendo a delegar la operación y mantenimiento de las mismas a la entidad que corresponda o que juzgue conveniente, según sea el caso. 	<ul style="list-style-type: none"> • Impulsar entre sus integrantes el uso eficiente, el ahorro, la conservación y la protección de la calidad de los recursos hídricos. Asimismo, promover el reúso y la recirculación de las aguas.
<ul style="list-style-type: none"> • Aprobar el presupuesto. 	<ul style="list-style-type: none"> • Otras funciones que le encargue la Jefatura de la Autoridad Nacional del Agua conforme al Reglamento de Organización y Funciones de dicha autoridad.
Comité Ejecutivo	Secretaría Técnica (Reglamento de Organización y Funciones de la Autoridad Nacional del Agua. Cap. VIII. Art. 44)

Continuación...

<ul style="list-style-type: none">• Ejecutar los planes y programas contenidos en el Plan Maestro de Aprovechamiento racional de los Recursos Hídricos.	<ul style="list-style-type: none">• Desarrollar y ejecutar las labores técnicas que permitan la formulación, seguimiento y evaluación de la implementación del Plan de Gestión de Recursos Hídricos de Cuenca.
<ul style="list-style-type: none">• Formular los estudios y/o proyectos hidráulicos sobre incremento del recurso agua.	<ul style="list-style-type: none">• Velar por el cumplimiento del Plan de Gestión de Recursos Hídricos en la Cuenca.
<ul style="list-style-type: none">• Ejecutar las obras aprobadas por el directorio bajo la modalidad de administración directa y contrata, en estrecha coordinación con el administrador técnico y la junta de usuarios de cada valle	<ul style="list-style-type: none">• Emitir opinión verificando la conformidad y compatibilidad con el Plan de Gestión de Recursos Hídricos en la Cuenca, en los casos siguientes:<ol style="list-style-type: none">1. Otorgamiento de derechos de uso de agua y determinación del uso prioritario en caso de concurrencia.2. Reversión de excedentes de recursos hídricos que se obtengan en aplicación de la ley.3. Establecimiento de parámetros de eficiencia y otorgamiento de certificaciones de eficiencia.4. Otorgamiento de licencias de uso de agua provisionales.5. Ejecución de obras de infraestructura hidráulica menor pública o privada que se proyecten en los cauces y cuerpos de agua, naturales y artificiales, así como de los bienes asociados al agua.6. Otros asuntos que solicite la Jefatura de la Autoridad Nacional del Agua conforme a la Ley.
<ul style="list-style-type: none">• Ejecutar los planes de reforestación, conservación de suelos, defensas ribereñas, en coordinación con el Proyecto Nacional de Manejo de Cuencas Hidrográficas y Conservación de Suelos a cargo del Ministerio de Agricultura.	<ul style="list-style-type: none">• Instruir los procedimientos administrativos de autorización de reúso de agua residual tratada, en coordinación con la autoridad sectorial competente y, cuando corresponda, con la Autoridad Ambiental Nacional, remitiendo a la Autoridad Administrativa del Agua los resultados de la instrucción para la emisión de la correspondiente resolución, conforme con el artículo 23° de la Ley.
<ul style="list-style-type: none">• Recepcionar las obras hidráulicas que ejecuten otras entidades dentro del ámbito jurisdiccional de la autoridad autónoma y entregarlo al órgano competente para su operación y mantenimiento.	<ul style="list-style-type: none">• Realizar acciones de vigilancia y fiscalización en las fuentes naturales de agua con el fin de prevenir y combatir los efectos de la contaminación de las aguas, emitiendo informes que den mérito al inicio del procedimiento sancionador correspondiente por parte de la Autoridad Administrativa del

Continuación...

	Agua, la que para tal efecto coordina con la autoridad ambiental y de salud.
<ul style="list-style-type: none"> • Queda encargado el comité ejecutivo de la evaluación y supervisión de los proyectos y obras por contrato. 	
<ul style="list-style-type: none"> • Proponer las acciones de cooperación técnica nacional e internacional relativas a la actividad aguas y suelos en el ámbito jurisdiccional 	
<ul style="list-style-type: none"> • Otras que le delegue el directorio 	

Cuadro A 2.2: Cuadro comparativo de integrantes entre la Autoridad Autónoma de Cuencas Hidrográficas y el Consejo de Recursos Hídricos de Cuenca

AUTORIDAD AUTONOMA DE CUENCAS HIDROGRAFICAS (Reglamento DS N° 048-91-AG Art. 122)	CONSEJO DE RECURSOS HIDRICOS DE CUENCAS (Reglamento de Ley de Recursos Hídricos - Capítulo V, Art. 26)
<p><u>Directorio</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Administrador Técnico del Distrito de Riego, en representación del MINAG (Preside) • Tres representantes de la junta de usuarios del distrito de riego respectivo • Dos representantes de los productores, los que serán elegidos entre los comités de productores de mayor área sembrada • Un representante del sector Energía y Minas, designado por el gobierno regional • Un representante del sector Vivienda y Construcción, designado por el gobierno regional • El director ejecutivo del proyecto de irrigación más importante en el ámbito de la cuenca. 	<ul style="list-style-type: none"> • Un representante de la Autoridad Nacional del Agua • Un representante de cada gobierno regional • Un representante de los gobiernos locales, por cada ámbito de gobierno regional. • Un representante de las organizaciones de usuarios de agua con fines agrarios por cada ámbito de gobierno regional. • Un representante de las organizaciones de usuarios de agua con fines no agrarios por cada ámbito de gobierno regional • Un representante de los colegios profesionales por cada ámbito de gobierno regional. • Un representante de las universidades por cada ámbito de gobierno regional. • Cuando se trate de Consejos de Recursos Hídricos de Cuenca que comprendan cuencas transfronterizas, se incluirá un representante del

Continuación...

<ul style="list-style-type: none">• Un representante de los gobiernos locales, que será el alcalde de la provincia de mayor densidad demográfica de la cuenca	<p>Ministerio de Relaciones Exteriores</p> <ul style="list-style-type: none">• Cuando en los ámbitos de Consejos de Recursos Hídricos de Cuenca, existan comunidades campesinas, se incluirá un representante de las referidas comunidades• Cuando en los ámbitos de Consejos de Recursos Hídricos de Cuenca, existan comunidades nativas, se incluirá un representante de las referidas comunidades.• Cuando en los ámbitos de Consejos de Recursos Hídricos de Cuenca existan proyectos especiales que operan infraestructura hidráulica pública, se incluirá un representante de los referidos proyectos.
<p><u>Comité Ejecutivo</u></p> <ul style="list-style-type: none">• El administrador técnico del distrito de riego• Dos representantes de los usuarios de agua• Un representante de los productores.• El director ejecutivo del proyecto de irrigación de mayor envergadura, donde existan estos	
<p>Gerencia técnica</p>	<p>Secretaria Técnica</p>
<p>Órganos de apoyo y asesoramiento</p>	<p>Previa consideración, formarán grupos de trabajo</p>

Cuadro A 2.3: Cuadro comparativo de financiamiento entre la Autoridad Autónoma de Cuencas Hidrográficas y el Consejo de Recursos Hídricos de Cuenca

AUTORIDAD AUTONOMA DE CUENCAS HIDROGRAFICAS (Reglamento DS N° 048-91-AG, Art. 136)	CONSEJO DE RECURSOS HIDRICOS DE CUENCAS (Reglamento de Ley Recursos Hídricos, Título VI, Capítulo II, Art. 177.2 y 177.3)
<ul style="list-style-type: none"> Financiamiento con recursos provenientes de la tarifa de agua de uso agrario, asignándole el componente de “canon de agua”. 	<ul style="list-style-type: none"> Financiamiento con retribución económica
<ul style="list-style-type: none"> Prestamos, donaciones e ingresos propios que genere 	

Cuadro A 2.4: Cuadro comparativo de instrumentos de gestión entre la Autoridad Autónoma de Cuencas Hidrográficas y el Consejo de Recursos Hídricos de Cuenca

AUTORIDAD AUTONOMA DE CUENCAS HIDROGRAFICAS (Reglamento D.S N° 048-91-AG, Art. 124)	CONSEJO DE RECURSOS HIDRICOS DE CUENCAS (Reglamento de Organización y Funciones de la Autoridad Nacional del Agua - Capítulo VIII, Art. 42)
<ul style="list-style-type: none"> Planes de Aprovechamiento de los Recursos Hídricos 	<ul style="list-style-type: none"> Plan de Gestión de Recursos Hídricos de Cuenca
<ul style="list-style-type: none"> Plan Maestro de Cuenca Hidrográfica 	

ANEXO 3

DOCUMENTO RESUMEN DEL PLAN DE GESTION DE RECURSOS HIDRICOS DE LA CUENCA CHANCAY – HUARAL



LIMA - DICIEMBRE 2013

Plan de Gestión de Recursos Hídricos Cuenca CHANCAY-HUARAL

Caracterización general del ámbito del Consejo

El Consejo de Recursos Hídricos (CRRHH) de la Cuenca Chancay-Huaral fue creado por DS N° 004-2012-AG. Su ámbito territorial está conformado por las cuencas del Chancay-Huaral e intercuencas. Tiene una superficie de 3480,87 km² y una población que supera los 170 000 habitantes distribuidos políticamente en 2 provincias y 12 distritos.

El recurso hídrico superficial proviene del río Chancay-Huaral, que se origina en la confluencia de los ríos Vichaycocha y el río Chicrin y recibe, a lo largo de su recorrido, los aportes de las subcuencas tributarias de Baños, Cárac, Añasmayo, Huataya y Orcón; su régimen es irregular. La oferta superficial asciende a 500 Hm³, de los cuales se aprovechan 300 Hm³. Los usos más significativos son el agrícola, el poblacional y el industrial.





El problema central radica en la inadecuada gestión de los recursos hídricos, que se manifiesta en su bajo aprovechamiento y en el 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 ve agravada por insuficientes recursos económicos y la baja valoración del agua. Los problemas específicos por eje temático son:



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.

Programa de intervenciones

Líneas de acción y programas

El Plan cuenta con 6 líneas de acción, con objetivos estratégicos proyectados a 2020 y 37 intervenciones.

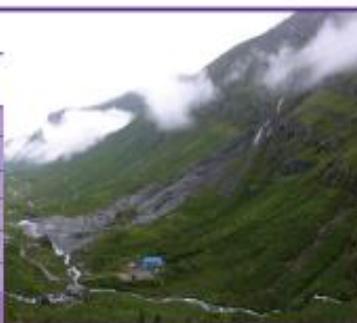
Líneas de acción	Objetivos estratégicos al 2020	Intervenciones
Aprovechamiento de los recursos hídricos	Fortalecer las capacidades de los operadores para una eficiente distribución del agua y a los usuarios para un óptimo aprovechamiento de ella.	<ol style="list-style-type: none"> 1.1. Aprovechamiento y reserva distribuida mediante reservorios en parcelas y agrupaciones de parcelas en subcuencas de la parte media. 1.2. Mejora de eficiencia y tecnificación de riego en las subcuencas de la parte media. 1.3. Desarrollo de 2 reservorios en subcuencas de la parte media. 1.4. Mejora de las estructuras de captación de la cuenca media y alta. 1.5. Programa de siembra de agua y mejoramiento de la capacidad de retención y filtración de aguas en las subcuencas Cárac, Añasmayo y Huataya (AMUNAS). 1.6. Añanzamiento y reforzamiento de lagunas de la cuenca alta. 1.7. Construcción de 2 grandes reservorios en la cuenca alta. 1.8. Recuperación de 11 reservorios de regulación diaria. 1.9. Sistema de uso conjuntivo racionalizado de aguas superficiales y subterráneas. 1.10. Mejora de la eficiencia en el valle Chancay-Huaral. 1.11. Actualización del conocimiento e inventario de fuentes de agua, determinación de demandas con propósitos de preservación y aprovechamiento.

Líneas de acción	Objetivos estratégicos al 2020	Intervenciones
		1.12. Implementación de parcelas demostrativas y capacitación en sistemas de riego de alta eficiencia. 1.13. Actualización de estudios hidrogeológico y monitoreo de aguas subterráneas. 1.14. Sincronización de tarifas de uso de agua y cofinanciamiento por parte del Estado. 1.15. Formalización de derechos de uso de agua en la cuenca.
Conservación y Caudales Ecológicos	Fortalecer y desarrollar capacidades de los usuarios en temas de conservación y caudales ecológicos.	1.16. Conservación de los tramos de ríos, lagunas, zonas de infiltración, inundables y aluviales, franja marginal. 1.17. Intervenciones de protección de bofedales y tramos fluviales en buen estado amenazados. 1.18. Identificación, restauración y rehabilitación de zonas alteradas. 1.19. Establecimiento y aplicación de los caudales ecológicos. 1.20. Educación, sensibilización social y puesta en valor del espacio natural que supone el río.
Calidad del Agua	Fortalecer y desarrollar capacidades de los usuarios en temas de calidad del agua.	1.21. Instalación de lagunas de oxidación en todas aquellas poblaciones rurales. 1.22. Instalación de plantas de tratamiento de aguas residuales (PTAR) primario y luego secundario. 1.23. Instalación de sistema de alcantarillado. 1.24. Construcción de rellenos sanitarios para la mejora de la gestión de los residuos sólidos doméstico. 1.25. Actualización del inventario de fuentes de contaminación. 1.26. Diseño de la red de monitoreo y posterior operación de la red. 1.27. Programa de asignaciones de recursos a los actores.
Riesgos y cambio climático	Fortalecer a los actores de la cuenca en gestión de riesgos para hacer frente a eventos extremos.	1.28. Programa de intervenciones: Que se desarrollará sobre la base de los resultados de los estudios anteriores. 1.29. Valoración de estudios para caracterización de las inundaciones, riesgos por huacos, riesgos geológico-climáticos y cambio climático.
Institucionalidad	Articular la institucionalidad y fortalecer la autoridad rectora de los recursos hídricos, para la GIRH coherente con las políticas nacionales y regionales.	1.30. Cumplimiento de roles y funciones asignados e implementación de la institucionalidad. 1.31. Fortalecimiento de la gestión institucional. 1.32. Fortalecimiento de la coordinación y concertación interinstitucional. 1.33. Implementación de instrumentos para el apoyo en la toma de decisiones.
Cultura del Agua	Promover la participación y buenas prácticas en la población sobre la cultura del valor del agua.	1.34. Fortalecimiento de capacidades y generación de conocimientos para la GIRH. 1.35. Sensibilización para la gobernanza y gobernabilidad en la GIRH. 1.36. Desarrollo de prácticas para el uso eficiente y conservación y protección del medio ambiente.
Mejora del Financiamiento de la Gestión del Agua	Promover a que los actores cuenten con los recursos económicos suficientes para financiar la GIRH.	1.37. Programa de Mejora del Financiamiento de la Gestión del Agua. 1.38. Programa de Asignaciones de Recursos a los Actores.

Propuesta de financiamiento del Plan

A continuación se indican los montos estimados para el desarrollo del PGRH en el corto plazo.

Ejes temáticos	Inversión corto plazo (millones de S/.)				
	2014	2015	2017	2018	Total programa
Aprovechamiento de recursos hídricos	12,7	13,4	15,1	8,9	60,1
Calidad de aguas y saneamiento	19,4	28,5	30,1	26,0	136,5
Conservación y caudales ecológicos	3,8	3,8	3,8	3,8	19,0
Riesgos y cambio climático	2,6	2,5	15,4	15,3	51,1
Cultura del agua	1,6	1,6	1,6	1,6	8,0
Institucionalidad	1,2	1,2	1,2	1,3	6,2
Total anual	41,2	51,0	67,2	56,9	287,7



Resultados esperados del Plan de Gestión

- Mejorar el aflanzamiento hídrico de la cuenca hasta incrementar en 60 MMC la capacidad de almacenamiento en las lagunas.
- Resolver, con un incremento de 5 MMC, los problemas de déficits hídricos de la cuenca media.
- Consolidar el abastecimiento poblacional en cantidad y calidad.
- Recoger y tratar progresivamente las aguas servidas de la cuenca.
- Conservar los cuerpos de agua mediante programas de restauración e implementación de caudales ecológicos.
- Mejora del conocimiento y seguimiento adaptativo del efecto de la implementación de caudales ecológicos.
- Estudiar y mejorar la vulnerabilidad a riesgos tales como las inundaciones, sequías, huaicos y geológicos.
- Preparar la cuenca ante los posibles efectos del cambio climático.
- Fortalecer las instituciones y mejorar la cultura para un mejor manejo del agua.

Plan de monitoreo

Indicadores estratégicos del Plan de Gestión de Recursos Hídricos de la cuenca.

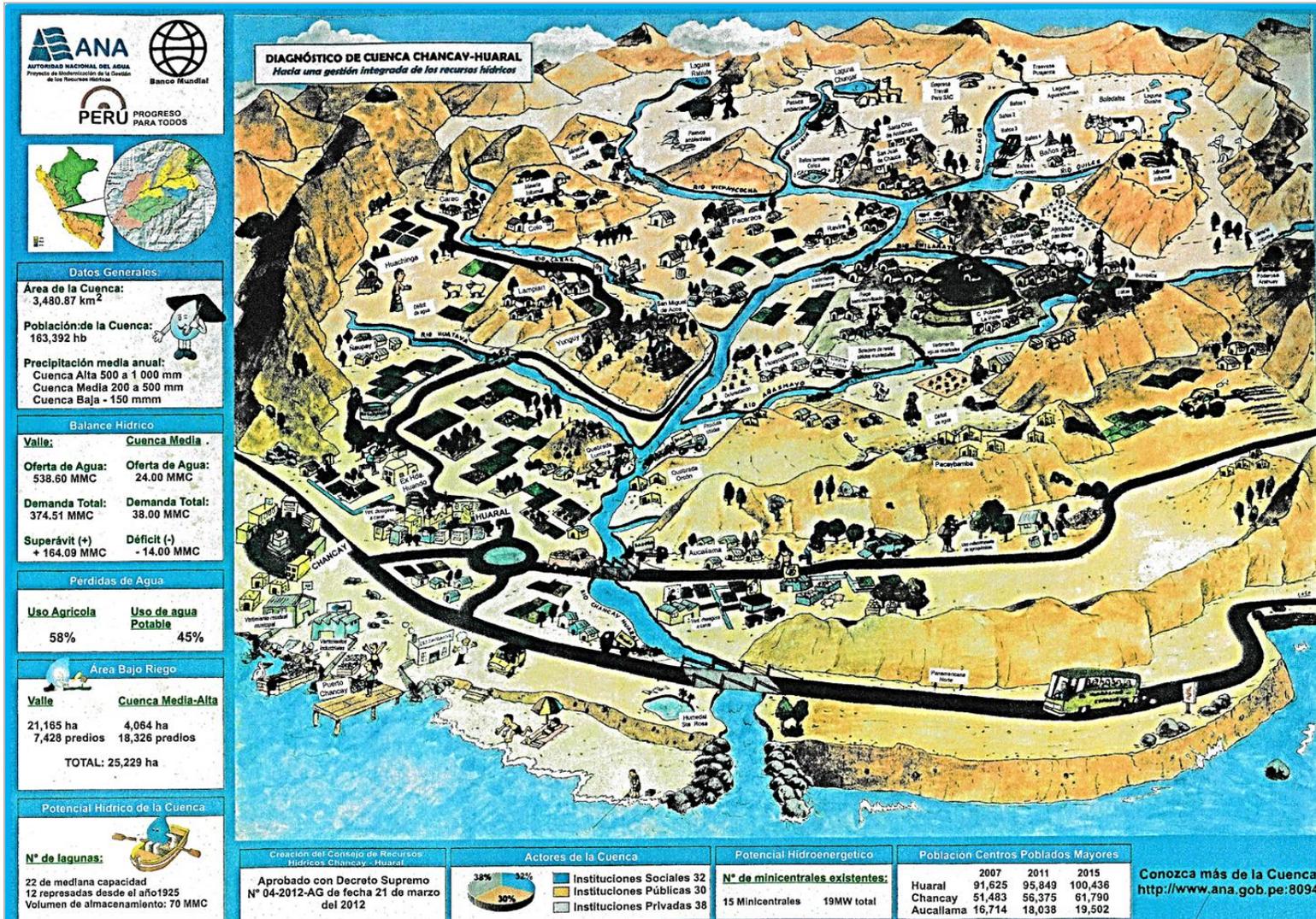
Ejes temáticos	Indicadores	Línea de base	Meta de corto plazo	Meta de largo plazo
Aprovechamiento de los recursos hídricos	Déficit agrícola del valle (MMC)	7,38	2,57	1,19
	Déficit urbana valle (MMC)	0,31	0,00	0,00
	Déficit agrícola Añasmayo (MMC)	0,76	0,40	0,13
	Déficit agrícola Cárac (MMC)	0,57	0,27	0,13
	Déficit agrícola Huataya (MMC)	3,65	1,37	0,52
	Volumen almacenado en el año en toda la cuenca (MMC)	71,69	87,92	132,70
Conservación	Q ecológico aguas canales derivación CH (m ³ /s)	0	Qeco estudios preliminares	Qeco estimado en estudios
	Estación seca, DBO5 en sistema de riego del valle alto (mg/l)	30,69	14,83	0,96
	Estación seca, DBO5 en sistema de riego del valle bajo (mg/l)	136,18	61,16	4,19
	Estación húmeda, DBO5 en sistema de riego del valle alto (mg/l)	11,90	5,28	0,38
	Estación húmeda, DBO5 en sistema de riego del valle bajo (mg/l)	7,59	3,37	0,24
	Estación seca, DBO5 en río Añasmayo (mg/l)	6,00	2,49	2,22
	Estación seca, DBO5 en río Chancay - Huaral Bajo (mg/l)	9,29	8,98	2,90
	Estación seca, DBO5 en río Chancay - Huaral Bajo Desembocadura (mg/l)	20,95	18,82	6,45
	Estación húmeda, DBO5 en río Añasmayo (mg/l)	0,02	0,01	0,01
	Estación húmeda, DBO5 en río Chancay - Huaral Bajo (mg/l)	0,55	0,49	0,18
	Estación húmeda, DBO5 en río Chancay - Huaral Bajo desembocadura (mg/l)	1,17	1,04	0,37
	Estación seca, DBO5 en mar Chancay (mg/l)	9,40	7,83	1,57
	Estación húmeda, DBO5 en mar Chancay (mg/l)	13,70	11,17	2,25
Gestión de riesgos	Nº de centros poblados con riesgo de inundación	> 93	84	9
	Nº de habitantes con riesgo de inundación	> 15 278	13 750	1528
	Nº de centros poblados con riesgo por huaicos	> 5	5	1
	Nº de habitantes con riesgo huaicos	> 1,013	912	101
	Nº de bocatomas con riesgo de huaicos	1	1	0
	Nº de puentes con riesgo de huaicos	8	7	0
	Nº de bocatomas con riesgo geológico por erosión fluvial	114	103	11
	Nº de Ha de riego con riesgo geológico por erosión fluvial	34 575	31 118	3458

Información preliminar PMA

FUENTE: Información obtenida del Proyecto de Modernización de la Gestión de los Recursos Hídricos Chancay - Huaral. 2014.

ANEXO 4

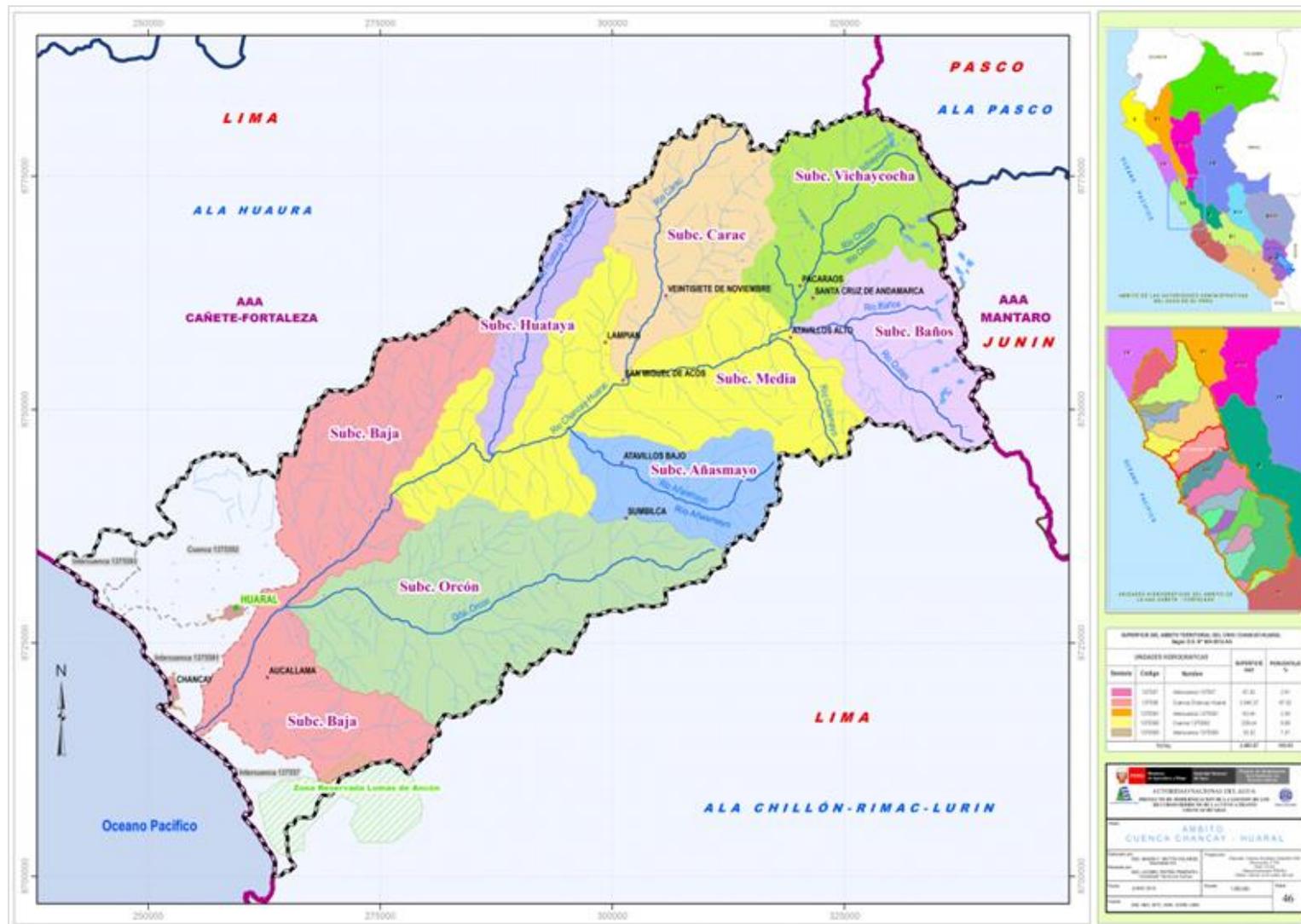
ESQUEMA DEL DIAGNOSTICO DE LA CUENCA CHANCAY – HUARAL



FUENTE: Información obtenida del Proyecto de Modernización de la Gestión de los Recursos Hídricos Chancay – Huaral, 2014.

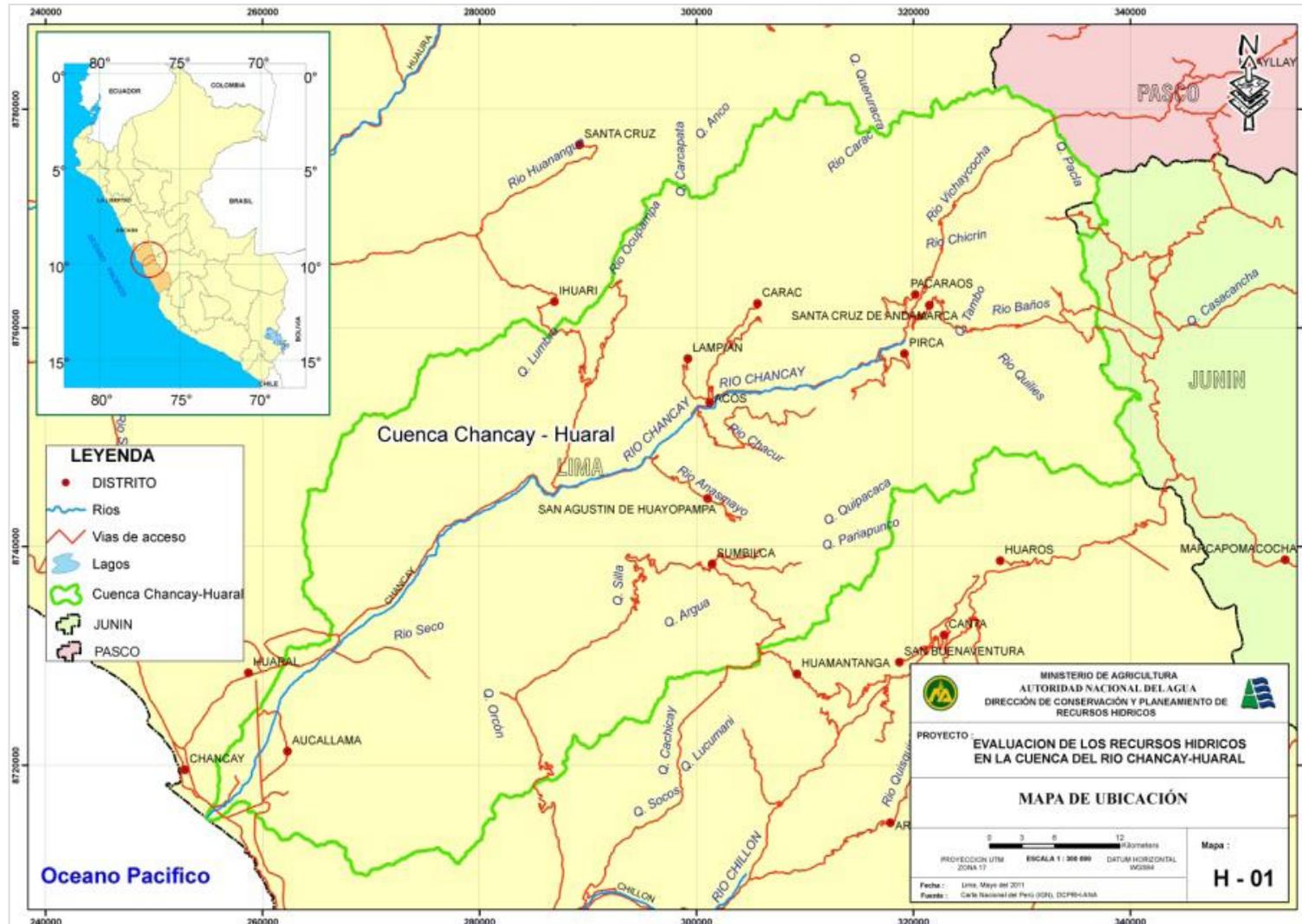
ANEXO 5

MAPAS DE UBICACIÓN DE LA CUENCA CHANCAY – HUARAL



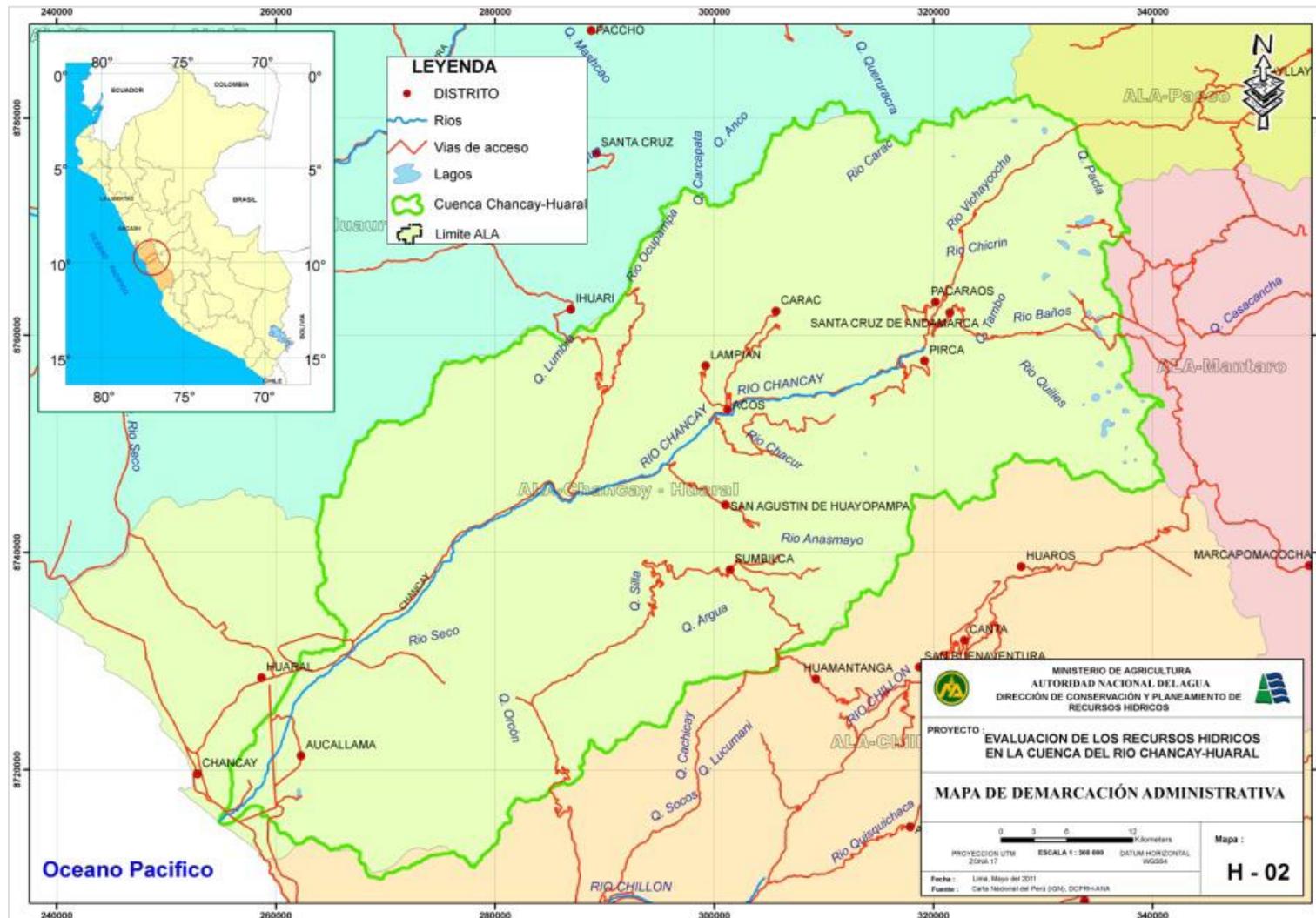
Mapa 5.1: Ámbito de la Cuenca Chancay – Huaral

FUENTE: ANA, 2018 b



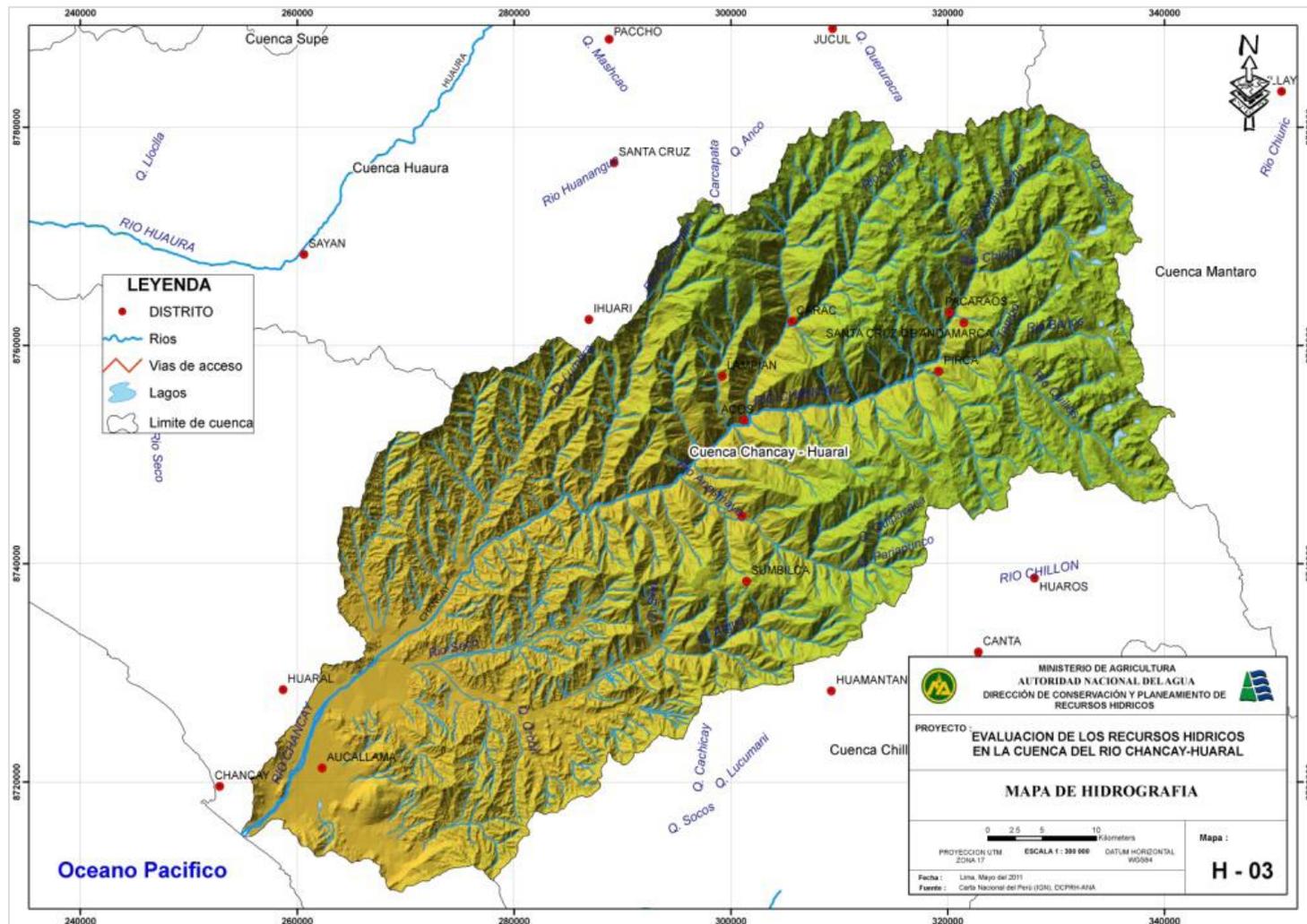
Mapa 5.2: Ubicaci3n pol3tica

FUENTE: ANA, 2011



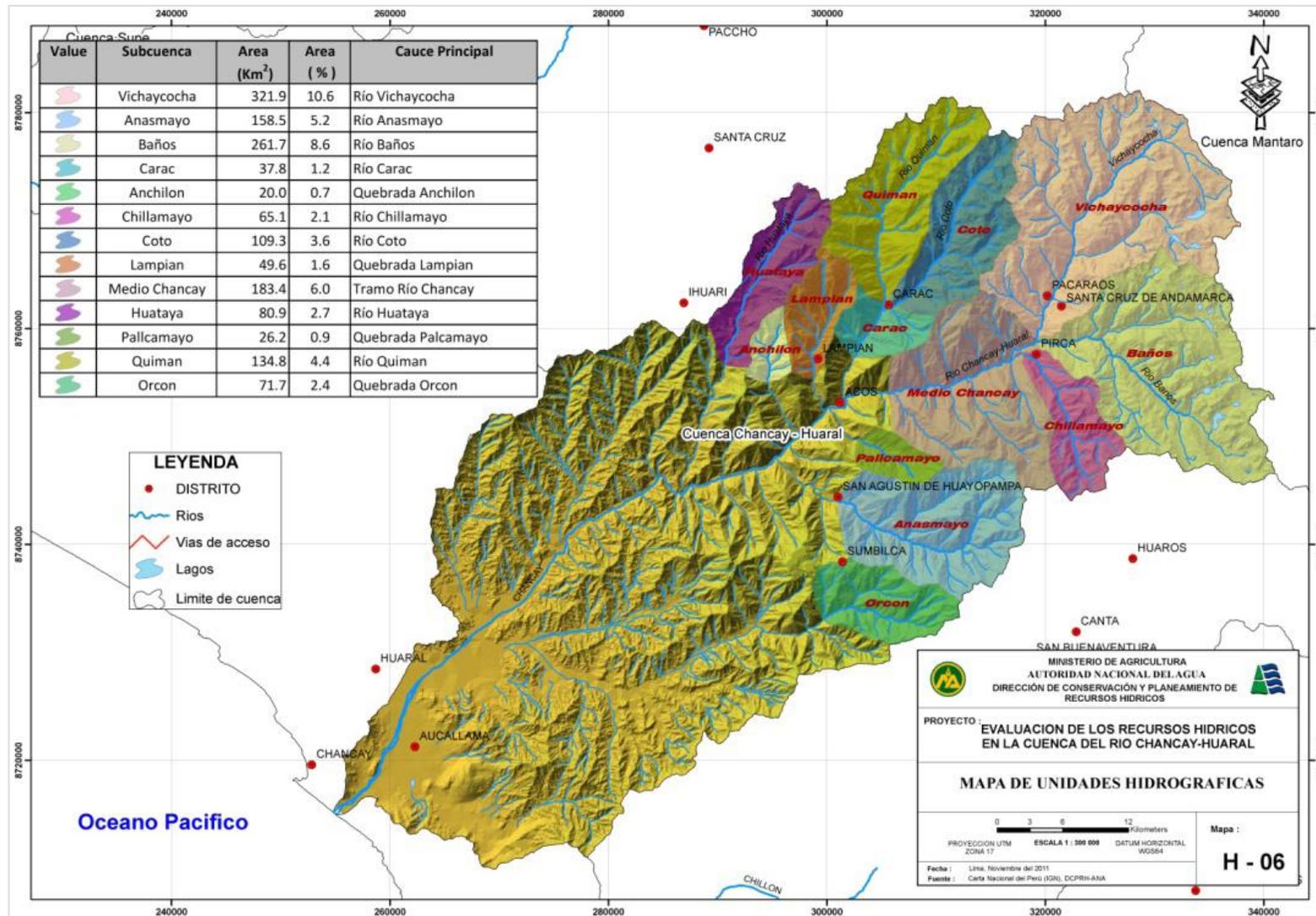
Mapa 5.3: Demarcación administrativa

FUENTE: ANA, 2011



Mapa 5.4: Hidrografía

FUENTE: ANA, 2011



Mapa 5.5: Unidades hidrográficas

FUENTE: ANA, 2011

ANEXO 6

FORMATO DE ENTREVISTA



UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA
ESCUELA DE POST GRADO
GUIA DE ENTREVISTA



Entrevista N°: _____

DATOS DE IDENTIFICACIÓN

Lugar y fecha: _____

Ocupación: _____

Organización a la que representa o pertenece: _____

Lugar donde vive dentro de la cuenca: _____

Datos de contacto: _____ / _____

CUESTIONARIO

A. Usos y servicios ambientales de la cuenca Chancay–Huaral asociados al recurso hídrico

1. ¿Cuáles de estos servicios y bienes ambientales del recurso hídrico reconoce dentro de la cuenca Chancay - Huaral? ¿Considera que son importantes? ¿Por qué?

Servicios Ambientales	Si	No	Por que
Conservación de la biodiversidad			
Conservación del ciclo hidrológico			
Regulación climática			
Recarga de acuíferos			
Provisión de recursos hídricos			
Mantenimiento de vegetación			
Belleza escénica			
Bienes Ambientales	Si	No	
Animales comestibles			
Riego			
Material de acarreo			
Energía			
Recreación			

2. ¿Cuáles son los usos del recurso hídrico en la cuenca?

Usos	Como se desarrolla este uso	Quienes se benefician y cuantos	Existe el pago por este uso, cuanto es	Quien regula ese uso	Existe una organización para este uso
1. Poblacional					
2. Agrícola y pecuario					
3. Industrial					
4. Energético					
5. Minero					
6. Cultural, ritual, folklore					
7. Lavado de ropa					
8. Lavado de vehículos					
9. Extracción de arena					
10. Turismo y recreación					
11. Pesca					

3. ¿Qué motiva a hacer un uso adecuado del recurso hídrico o que beneficios recibe haciendo un buen uso?

B. Identificación de la situación ambiental de la cuenca del río Chancay – Huaral

4. ¿Qué problemas ambientales causados por el hombre identifica en la cuenca Chancay – Huaral

Problemas ambientales	Si
Alteración del régimen hídrico	
Sedimentación	
Riesgo de inundaciones y deslizamientos	
Erosión	
Disminución de la calidad del agua	
Desertificación	

5. ¿Qué posibles soluciones a los problemas identifica en la cuenca del Río Chancay – Huaral?

6. ¿Qué acciones o proyectos se ha realizados para la conservación y protección de la cuenca Chancay - Huaral?

C. Identificación y caracterización de los actores y asociaciones relacionadas al recurso hídrico en la cuenca del Río Chancay – Huaral

7. ¿Cuál es su rol o función en relación al manejo y gestión de la cuenca Chancay – Huaral?

8. Según su percepción, ¿Quiénes son los actores claves que tiene relación en el manejo del recurso hídrico de la cuenca en los siguientes aspectos: planificación y gestión; capacitación y fortalecimiento: financiamiento y gestión financiera; implementación?

9. ¿Quiénes toman las decisiones sobre el acceso, uso, manejo y gestión de la cuenca?

10. ¿Quiénes toman las decisiones en representación de los intereses de los grupos vulnerables?

11. ¿Existe algún tipo de coordinación entre las instituciones presentes en la cuenca Chancay – Huaral? ¿Cómo se da esa coordinación?

D. Identificación y características de los acuerdos y normativa

12. ¿Qué normativa y/o reglas formales y no formales existen en la cuenca Chancay – Huaral entre los usuarios y/o las instituciones reguladoras para el uso y gestión del recurso hídrico?

13. ¿Considera que el marco legal sobre el acceso, uso y gestión se aplica en la cuenca? ¿Cómo?

14. ¿En la toma de las decisiones sobre la formulación de las leyes nacionales y políticas sobre el manejo de las cuencas hidrográficas participan los actores del ámbito local? ¿Cómo?

15. ¿Existen conflictos en el uso, manejo y gestión del recurso hídrico en cuanto a la asignación, concesión, control de la contaminación entre otros: como se evidencia esos conflictos?

16. ¿Quiénes resuelven estos conflictos o facilita los arreglos?

17. ¿Conoce algún conflicto importante que se presentó por el uso del agua, como se resolvió y que se aprendió?

FUENTE: Adaptado de García, (2010)

ANEXO 7

**DECRETO SUPREMO N° 004-2012-AG
CREACION DEL CONSEJO DE RECURSOS HIDRICOS DE
CUENCA CHANCAY - HUARAL**

Artículo 3º.- Composición del Consejo de Recursos Hídricos de Cuenca Quilca-Chili

El Consejo de Recursos Hídricos de Cuenca Quilca-Chili, tendrá la composición siguiente:

- a) Un representante del Gobierno Regional de Arequipa, quien presidirá el Consejo.
- b) El Director de la Autoridad Administrativa del Agua Caplina-Ocoña, en representación de la Autoridad Nacional del Agua.
- c) Un representante de los gobiernos locales, designado por acuerdo de los alcaldes de las municipalidades provinciales y distritales comprendidas en el ámbito del Consejo de Recursos Hídricos de Cuenca Quilca-Chili.
- d) Un representante de los usuarios agrarios, designado entre los Presidentes de las Juntas de Usuarios comprendidas en el ámbito del Consejo de Recursos Hídricos de Cuenca Quilca-Chili.
- e) Un representante de los usuarios no agrarios, designado entre los titulares de los derechos de uso de agua con fines poblacional, acuícola, pesquero, energético, industrial, medicinal, minero, recreativo, turístico y de transporte, comprendidos en el ámbito del Consejo de Recursos Hídricos de Cuenca Quilca-Chili.
- f) Un representante de los Colegios Profesionales, designado por acuerdo de los Decanos Departamentales de los Colegios de Arequipa.
- g) Un representante de las Universidades, designado por acuerdo de los rectores de las Universidades del departamento de Arequipa.
- h) Un representante de las Comunidades Campesinas, designado entre los Presidentes de las Comunidades ubicadas en el ámbito del Consejo de Recursos Hídricos de Cuenca Quilca-Chili.
- i) Un representante del Proyecto Especial Majes-Siguas.

Artículo 4º.- Acreditación de representantes e instalación del Consejo de Recursos Hídricos de Cuenca Quilca-Chili

4.1. La acreditación de representantes se efectuará por los titulares de las instituciones y organizaciones que conforman el Consejo, ante el Presidente del Consejo de Recursos Hídricos de Cuenca, en un plazo máximo de treinta (30) días calendario contados a partir de la publicación del presente Decreto Supremo.

4.2. La acreditación de representantes se efectuará por un período de dos años y con facultades suficientes para asumir compromisos en relación a los acuerdos que tome el Consejo, en cuyas sesiones tendrán derecho a voz y voto.

4.3. El cargo de integrante del Consejo de Recursos Hídricos de Cuenca que desempeñen los representantes acreditados es ad honorem y no inhabilita para el desempeño de función pública.

4.4. Vencido el plazo señalado en el numeral 4.1, el Presidente convocará a los representantes para la instalación del Consejo de Recursos Hídricos de Cuenca, la que se deberá efectuar en un plazo máximo de cuarenta y cinco (45) días calendario contados a partir de la publicación del presente Decreto Supremo.

4.5. La convocatoria a la instalación deberá efectuarse con una anticipación de siete (7) días calendario.

Artículo 5º.- Funciones del Consejo de Recursos Hídricos de Cuenca Quilca-Chili

El Consejo de Recursos Hídricos de Cuenca Quilca-Chili, tendrá en su ámbito las funciones señaladas en el artículo 31º del Reglamento de la Ley de Recursos Hídricos, aprobado por Decreto Supremo N° 001-2010-AG y en el artículo 42º del Reglamento de Organización y Funciones de la Autoridad Nacional del Agua, aprobado por Decreto Supremo N° 006-2010-AG.

Artículo 6º.- Reglamento Interno del Consejo de Recursos Hídricos de Cuenca Quilca-Chili

El Consejo de Recursos Hídricos de Cuenca Quilca-Chili, presentará, para su aprobación, a la Jefatura de la Autoridad Nacional del Agua, en un plazo no mayor de noventa (90) días calendario computados desde la fecha de su instalación, el proyecto de Reglamento Interno que contendrá la forma y plazos de convocatorias, quórum, acuerdos, mecanismos de participación de los actores para la toma de decisiones, y demás disposiciones necesarias para su funcionamiento.

Artículo 7º.- Refrendo

El presente Decreto Supremo será refrendado por el Presidente del Consejo de Ministros y el Ministro de Agricultura.

Dado en la Casa de Gobierno, en Lima, a los veinte días del mes de marzo del año dos mil doce.

OLLANTA HUMALA TASSO
Presidente Constitucional de la República

ÓSCAR VALDÉS DANCUART
Presidente del Consejo de Ministros

LUIS GINOCCHIO BALCÁZAR
Ministro de Agricultura

766854-4

Crean el Consejo de Recursos Hídricos de Cuenca Chancay - Huaral

**DECRETO SUPREMO
N° 004-2012-AG**

EL PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA

CONSIDERANDO:

Que, según el artículo 24º de la Ley de Recursos Hídricos, Ley N° 29338, los Consejos de Recursos Hídricos de Cuenca son órganos de naturaleza permanente integrantes de la Autoridad Nacional del Agua, creados mediante decreto supremo con el objeto de participar en la planificación, coordinación y concertación del aprovechamiento sostenible de los recursos hídricos en sus respectivos ámbitos;

Que, el numeral 24.1 del artículo 24º del Capítulo IV del Título II del Reglamento de la Ley de Recursos Hídricos, aprobado por Decreto Supremo N° 001-2010-AG, señala que los Consejos de Recursos Hídricos de Cuenca se crean por Decreto Supremo refrendado por el Presidente del Consejo de Ministros y el Ministro de Agricultura, a iniciativa de los gobiernos regionales;

Que, el artículo 41º del Reglamento de Organización y Funciones de la Autoridad Nacional del Agua, aprobado por Decreto Supremo N° 006-2010-AG, establece que para su funcionamiento, los Consejos de Recursos Hídricos de Cuenca cuentan con un Reglamento Interno que debe ser aprobado por Resolución Jefatural de la citada Autoridad;

Que, con Oficio N° 282-2011-GRL/PRES el Gobierno Regional de Lima presenta el expediente técnico para la creación del Consejo de Recursos Hídricos de Cuenca Chancay-Huaral, solicitando la evaluación, aprobación y trámite correspondiente para fines de expedición del respectivo Decreto Supremo de creación del Consejo de Recursos Hídricos de Cuenca Chancay - Huaral, especificando su ámbito territorial y composición mediante un proceso participativo de acuerdo a los lineamientos generales aprobados por la Autoridad Nacional del Agua;

Que, evaluada la propuesta, la Autoridad Nacional del Agua, mediante Informe Técnico N° 002-2012-ANADCPRH-OCA-CON, recomienda se apruebe la creación del Consejo de Recursos Hídricos de Cuenca Chancay - Huaral; y,

En uso de las atribuciones que confiere el numeral 8) del Artículo 118º de la Constitución Política del Perú, de conformidad con la Ley Orgánica del Poder Ejecutivo, Ley N° 29158 y al artículo 24º de la Ley de Recursos Hídricos, Ley N° 29338;

DECRETA:

Artículo 1º.- Creación del Consejo de Recursos Hídricos de Cuenca Chancay-Huaral

Créase el Consejo de Recursos Hídricos de Cuenca Chancay-Huaral, como órgano de naturaleza permanente de la Autoridad Nacional del Agua, con el objeto de participar en la planificación, coordinación y concertación del aprovechamiento sostenible de los recursos hídricos, mediante la elaboración e implementación del Plan de Gestión de Recursos Hídricos en Cuencas de su ámbito.

Artículo 2º.- Ámbito del Consejo de Recursos Hídricos de Cuenca Chancay-Huaral

2.1. El ámbito territorial del Consejo de Recursos Hídricos de Cuenca Chancay-Huaral está conformado por las unidades hidrográficas señaladas en el mapa anexo y cuadro siguiente:

NOMBRE	ÁREA		UNIDADES HIDROGRÁFICAS				
	(km ²)	%AAA	CÓDIGO	NOMBRE	(km ²)	%AAA	%ALA
Chancay - Huaral	3,486.87	8.72	137557	Influencia 137557	87.30	0.22	2.51
			137558	Cuenca Chancay - Huaral	3,046.37	7.69	87.52
			1375591	Influencia 1375591	83.44	0.21	2.40
			1375592	Cuenca 1375592	228.44	0.57	6.58
			1375593	Influencia 1375593	35.32	0.08	1.01
				3,486.87	8.72	996.98	

2.2. De conformidad con el artículo 24° de la Ley N° 29338, Ley de Recursos Hídricos, el Consejo de Recursos Hídricos de Cuenca Chancay-Huaral, se clasifica como regional.

Artículo 3°.- Composición del Consejo de Recursos Hídricos de Cuenca Chancay-Huaral

El Consejo de Recursos Hídricos de Cuenca Chancay-Huaral, tendrá la composición siguiente:

- Un representante del Gobierno Regional de Lima, quien presidirá el Consejo.
- El Director de la Autoridad Administrativa del Agua Cafiete-Fortaleza, en representación de la Autoridad Nacional del Agua.
- Un representante de los gobiernos locales, designado por acuerdo de los alcaldes de las municipalidades provinciales y distritales comprendidas en el ámbito del Consejo de Recursos Hídricos de Cuenca Chancay-Huaral.
- Un representante de los usuarios agrarios, designado entre los Presidentes de las Juntas de Usuarios comprendidas en el ámbito del Consejo de Recursos Hídricos de Cuenca Chancay-Huaral.
- Un representante de los usuarios no agrarios, designado entre los titulares de los derechos de uso de agua con fines poblacional, acuícola, pesquero, energético, industrial, medicinal, minero, recreativo, turístico y de transporte, comprendidos en el ámbito del Consejo de Recursos Hídricos de Cuenca Chancay-Huaral.
- Un representante de los Colegios Profesionales, designado por acuerdo de los Decanos de los Colegios de la provincia de Huaral.
- Un representante de las Universidades, designado por acuerdo de los rectores de las Universidades de la provincia de Huaral.
- Un representante de las Comunidades Campesinas, designado entre los Presidentes de las Comunidades ubicadas en el ámbito del Consejo de Recursos Hídricos de Cuenca Chancay-Huaral.

Artículo 4°.- Acreditación de representantes e instalación del Consejo de Recursos Hídricos de Cuenca Chancay-Huaral

4.1. La acreditación de representantes se efectuará por los titulares de las instituciones y organizaciones que conforman el Consejo, ante el Presidente del Consejo de Recursos Hídricos de Cuenca, en un plazo máximo de treinta (30) días calendario contados a partir de la publicación del presente Decreto Supremo.

4.2. La acreditación de representantes se efectuará por un periodo de dos años y con facultades suficientes para asumir compromisos en relación a los acuerdos que tome el Consejo, en cuyas sesiones tendrán derecho a voz y voto.

4.3. El cargo de integrante del Consejo de Recursos Hídricos de Cuenca que desempeñen los representantes acreditados es ad honorem y no inhabilita para el desempeño de función pública.

4.4. Vencido el plazo señalado en el numeral 4.1, el Presidente convocará a los representantes para la instalación del Consejo de Recursos Hídricos de Cuenca, la que se deberá efectuar en un plazo máximo de cuarenta y cinco (45) días calendario contados a partir de la publicación del presente Decreto Supremo.

4.5. La convocatoria a la instalación deberá efectuarse con una anticipación de siete (7) días calendario.

Artículo 5°.- Funciones del Consejo de Recursos Hídricos de Cuenca Chancay-Huaral.

El Consejo de Recursos Hídricos de Cuenca Chancay-Huaral, tendrá en su ámbito las funciones señaladas en el artículo 31° del Reglamento de la Ley de Recursos Hídricos, aprobado por Decreto Supremo N° 001-2010-AG y en el artículo 42° del Reglamento de Organización y Funciones de la Autoridad Nacional del Agua, aprobado por Decreto Supremo N° 006-2010-AG.

Artículo 6°.- Reglamento Interno del Consejo de Recursos Hídricos de Cuenca Chancay-Huaral.

El Consejo de Recursos Hídricos de Cuenca Chancay-Huaral, presentará, para su aprobación, a la Jefatura de la Autoridad Nacional del Agua, en un plazo no mayor de noventa (90) días calendario computados desde la fecha de su instalación, el proyecto de Reglamento Interno que contendrá la forma y plazos de convocatorias, quórum, acuerdos, mecanismos de participación de los actores para la toma de decisiones, y demás disposiciones necesarias para su funcionamiento.

Artículo 7°.- Refrendo

El presente Decreto Supremo será refrendado por el Presidente del Consejo de Ministros y el Ministro de Agricultura.

Dado en la Casa de Gobierno, en Lima, a los veinte días del mes de marzo del año dos mil doce.

OLLANTA HUMALA TASSO
Presidente Constitucional de la República

ÓSCAR VALDÉS DANCUART
Presidente del Consejo de Ministros

LUIS GINOCCHIO BALCÁZAR
Ministro de Agricultura

766854-5

Designan Asesor de la Secretaría General del Ministerio

RESOLUCIÓN MINISTERIAL
N° 0095-2012-AG

Lima, 19 de marzo de 2012

CONSIDERANDO:

Que, se ha visto por conveniente designar a un profesional que asuma las funciones de Asesor de la Secretaría General del Ministerio de Agricultura;

De conformidad con lo dispuesto en la Ley Orgánica del Poder Ejecutivo, Ley N° 29158 – la Ley que regula la participación del Poder Ejecutivo en el nombramiento y designación de funcionarios públicos, Ley N° 27594, la Ley de Organización y Funciones del Ministerio de Agricultura, aprobado por Decreto Legislativo N° 997, y su Reglamento de Organización y Funciones aprobado por Decreto Supremo N° 031-2008-AG;

SE RESUELVE:

Artículo Único.- Designar, con eficacia anticipada al 24 de enero de 2012 al señor Anatoly Renan Bedriñana Córdova, como Asesor de la Secretaría General del Ministerio de Agricultura.

Regístrese, comuníquese y publíquese.

LUIS GINOCCHIO BALCÁZAR
Ministro de Agricultura

766309-1

CULTURA

Autorizan viaje de Viceministro de Interculturalidad a EE.UU., en comisión de servicios

RESOLUCIÓN SUPREMA
N° 005-2012-MC

Lima, 20 de marzo de 2012

CONSIDERANDO:

Que, el Ministerio de Cultura es un organismo del Poder Ejecutivo con personería jurídica que constituye pliego presupuestal del Estado;

ANEXO 8

RELACIÓN DE INSTITUCIONES ELEGIDAS QUE REPRESENTAN EL CONSEJO DE RECURSOS HÍDRICOS DE LA CUENCA CHANCAY-HUARAL. PERÍODO 2016 – 2018

Cuadro A8. Relación de instituciones elegidas que representan el Consejo de Recursos Hídricos de la Cuenca Chancay-Huaral, Período 2016 – 2018

Nº	Nombres y apellidos	Sector	Cargo institucional	Representante
1	Walter Huamán Rodríguez	Gobierno Regional Lima	Gerente	Gobierno Regional de Lima / Gerencia Regional de Recursos Naturales y Gestión del Medio Ambiente
2	Ing. Leonel Patiño Pimentel	Autoridad Nacional del Agua	Director	Autoridad Administrativa del Agua Cañete – Fortaleza
3	Ing. José Miguel Montemayor Mantilla	Universidades	Docente – Escuela de Agronomía	Universidad Nacional “José Faustino Sánchez Carrión”
4	Eusebio Teófilo Salazar Maguiña	Usos agrarios	Presiente	Junta de Usuarios del Distrito de Riego Chancay - Huaral
5	Ing. Adalberto Andrés Petrik Kerla	Usos no agrarios	Gerente	EMAPA Chancay S.A.C.
6	Ramiro Fernández Soto	Gobiernos locales	Alcalde	Municipalidad Distrital Santa Cruz de Andamarca
7	Jorge Colán Carillo	Comunidades Campesinas	Presidente	Comunidad Campesina Lomera de Huaral
8	Abog. María Vega Flores	Colegios profesionales	Presidente	Asociación Distrital de Abogados de Huaral del Colegio de Abogados de Lima

FUENTE: ANA, 2018 c

ANEXO 9

FUNCIONES DE LAS INSTITUCIONES DEL AMBITO LOCAL Y REGIONAL DENTRO DE LA CUENCA CHANCAY - HUARAL

Cuadro A 9. Funciones de las instituciones del ámbito local y regional dentro de la Cuenca Chancay – Huaral

Integrantes	Actividad que desarrolla	Función en relación a la GIRH	Relaciones interinstitucionales	Recursos	Nivel de Reconocimiento
Gobierno Regional de Lima Provincias	Implementación de políticas, planes y proyectos regionales, gestión y desarrollo del territorio	Asegurar una gestión integral y equitativa de las cuencas hidrográficas del Departamento de Lima para optimizar la gestión del recurso hídrico	Todas las instituciones públicas y privadas de la región y el Gobierno Central y Ministerios	Presupuesto regional, cooperación internacional	Está asumiendo nuevas competencias en temas ambientales y recursos hídricos
Gobierno Local	Formular e implementar políticas a nivel local, ZEE y OT a nivel micro, ejecuta inversiones de presupuesto publico	Zonificación, OT, desarrollo urbano y rural, infraestructura de agua potable, alcantarillado y electrificación	Con Gobierno Regional, ONG'S, JASS, organización de productores, comunidades campesinas, otros gobiernos locales	Recursos del gobierno central vía transferencia, recaudaciones por cobro de tributos y fondos de cooperación	Autoridad local con manejo política y poder de decisión
ANA	Encargada de proponer, supervisar y controlar las políticas, planes, programas, proyectos y normas sobre el uso y aprovechamiento del recurso hídrico	Elabora la política y estrategia nacional de los recursos hídricos, aprueba los planes de gestión de los recursos hídricos de las cuencas y supervisa su implementación, administrar y formalizar derechos de uso de agua, distribuirla equitativamente, controlar su calidad y facilitar la solución de conflictos	Con el MINAGRI, gobiernos regionales, actores de la cuenca con competencias en la gestión de los recursos hídricos	Recursos del gobierno y cooperación internacional, técnicos de alto nivel en gestión de RRHH, con capacidad de formular proyectos y apalancar fondos, gobierno central y ministerios	Máxima autoridad del agua en el Perú, gestión moderna de los RRHH
ALA Chancay - Huaral	Administrar los recursos de agua y resolver en primera instancia, reclamos derivados de la aplicación de la legislación de aguas, brindar información a usuarios	Administrar los recursos de agua y suelo en concordancia con la realidad agrologica, hidrológica y climática en el ámbito de cada jurisdicción con arreglo de la legislación vigente	Usuarios agrarios y no agrarios, MINAGRI, DESA Lima, Gobiernos Locales, ONG.	Apoyar los planes y programas de mantenimiento de la infraestructura de riego y drenaje, en estrecha coordinación con la Junta de Usuarios de Riego correspondiente	Autoridades muy técnicas, no toman en cuenta aspectos ambientales, socioeconómicos y culturales

Continuación...

PMGRH Chancay - Huaral	Plan de gestión de cuenca, SIG, cultura del agua, sistema de información	Mejorar la gestión de los recursos hídricos en la cuenca, crear y fortalecer el Organismo de Cuenca, elaborar el Plan de Gestión de los Recursos Hídricos en la Cuenca	ALA, Gobierno Regional, ONG'S, Consejo de Recursos Hídricos	BID y Banco Mundial	En fase inicial
Junta de Usuarios del Sector Hidráulico Chancay - Huaral	Operación de la infraestructura hidráulica y distribución del agua para riego; conservación y mejoramiento de la infraestructura del sistema de riego de uso común y construcción de defensas ribereñas; capacitación y extensión de riego; funcionamiento de la organización de usuarios; aplicación de tarifas y de los planes de cultivo y riego	Organizar a los usuarios con fines agrarios, operación y mantenimiento de la infraestructura de riego	MINAGRI, PSI, ALA, organización de productores, Municipalidades	Cobran tarifa de agua, que invierten en operación y mantenimiento, inversión del gobierno, cooperación	Influencia en políticas agrarias y riego, dueños de los terrenos, comercializan individualmente o en organizaciones
Comunidades Campesinas	Gestión del territorio comunal, presupuestos participativos, vigilancia social, rondas campesinas	Conservación de los recursos naturales en el ámbito comunal, planificación y uso de los recursos	Gobiernos locales, organizaciones de base, instituciones locales, ONG'S	Territorio comunal con sus recursos naturales y construidos	Instituciones con derechos consuetudinarios en el uso de los RRHH y RRNN
Universidades	Formación profesional y técnica	Investigación y formación de profesionales especializados en áreas de recursos hídricos	Gobierno regional, Colegios Profesionales, ONG'S	Recursos públicos y privados, pago de pensiones de alumnos, equipos profesionales	Educación formal con reconocimiento de la nación
Colegios de Ingenieros	<ul style="list-style-type: none"> • Eventos de capacitación afines con la especialidad • Gremiales • Proyección 	Ofrecen asesoría y servicios técnicos en el ámbito de los recursos hídricos y edafológicos, así como en otros aspectos técnicos.	Agremiados, empresas de profesionales, instituciones públicas y privadas	Brinda asesoría técnica en la formulación de proyectos de infraestructura	Criterio técnico con independencia de posiciones políticas

Continuación...

ONG'S	Proyecto de desarrollo rural, infraestructura, desarrollo de capacidades, fortalecimiento de organizaciones	Proyectos de desarrollo rural relacionados con el uso del agua, conservación y uso eficiente de recursos naturales y capacitación usarlos	Gobierno Regional, gobierno local, cooperación internacional, organización y comunidades	Financiamiento de cooperación internacional, equipos técnicos multidisciplinarios	Aportan al desarrollo social, económico y ambiental
JASS	Establecer los lineamientos generales para la administración, operación y mantenimiento de los servicios de agua potable y saneamiento en su ámbito	Encargado de garantizar un servicio de saneamiento básico permanente y de calidad en las comunidades rurales	Gobiernos Locales, ONG'S, DESA Lima	Cobro de cuota p tarifa, recursos de gobiernos locales, donaciones, mano de obra comunal	Baja eficiencia en la gestión de los servicios de agua y saneamiento rural
EMAPAS	<ul style="list-style-type: none"> • Control, operación, mantenimiento y desarrollo de los servicios de agua potable y alcantarillado sanitario en al ámbito de su competencia. • Responsables de aprobar expedientes técnicos relacionados a infraestructura sanitaria 	Gestión urbana del agua	Municipalidades, usuarios y empresas	Red de distribución de agua y alcantarillado, otros proyectos de inversión. Financiamiento con recursos propios	Empresa municipal de derecho privado, única en la captación, almacenamiento y distribución del agua en las ciudades
Minería	Realiza estudios para exploración y explotación de minerales, uso de minas	Exploración y explotación de minerales	Gobierno Regional y Local, ONG's, organizaciones y comunidades, ALA	Financiamiento con recursos propios, apoya a poblaciones para desarrollar proyectos sociales y ambientales	
Hidroeléctricas	Producción de energía eléctrica	Producción de energía eléctrica	Gobierno Regional y Local, empresas públicas y privadas	Operan centrales hidroeléctricas, inversión privada	

ANEXO 10

REGISTRO FOTOGRAFICO



Foto 9.1: Entrevista a miembro de la Comisión de Regantes Chancayllo



Fotos 9.2, 9.3 y 9.4: Áreas de cultivo de la Comisión de Regantes Chancayllo



Foto 9.5: Vista a la Plazuela del centro poblado Palpa, sede de la Comisión de Regantes del mismo nombre



Foto 9.6: Levantamiento de entrevista con miembros de la Comisión de Regantes de Palpa



Foto 9.7: Cultivo de durazno en Palpa

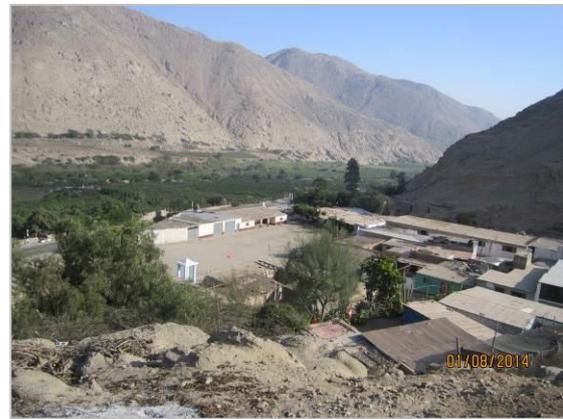


Foto 9.8: Centro Poblado San Miguel, sede de la Comisión de Regantes San Miguel

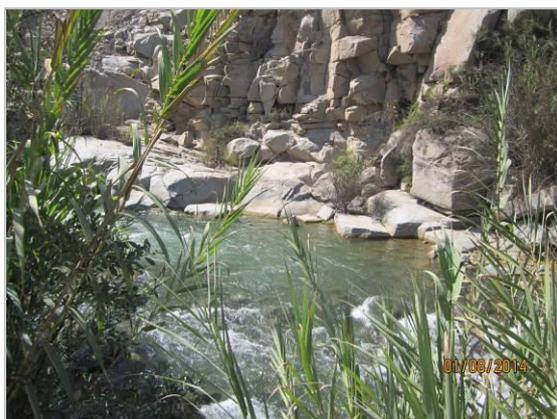


Foto 9.9: Vista del río Chancay – Huaral en la zona de San Miguel



Foto 9.10: Cultivo de manzana a orillas del río Chancay – Huaral en San Miguel



Foto 9.11: Zona de cultivo de la Comisión de Regantes de San Miguel



Foto 9.12: Vista de la plazuela en el centro poblado de Huayupampa, sede de la Comunidad Campesina del mismo nombre



Foto 9.13: Zonas de cultivo del centro poblado de Huayupampa



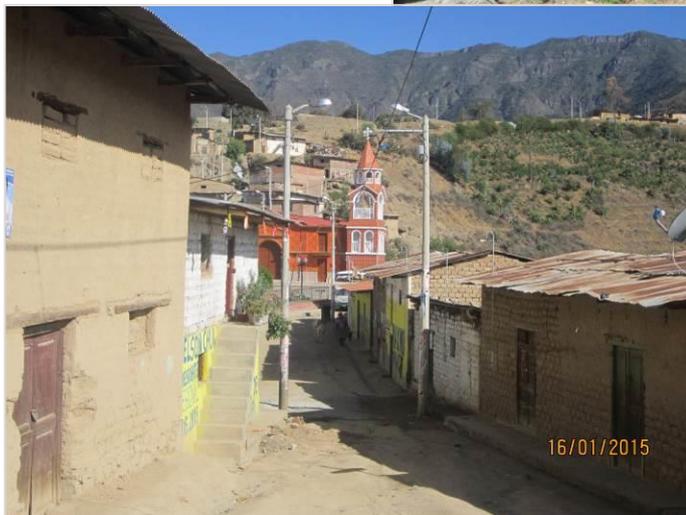
Foto 9.14: Vista del rio Chancay – Huaral, tramo San Miguel de Acos hacia Santa Cruz de Andamarca



Foto 9.15: Vista de la plaza de armas en el Distrito de Santa Cruz de Andamarca



Foto 9.16: Vista panorámica del casco urbano del distrito de Santa Cruz de Andamarca, sede de la Comunidad Campesina del mismo nombre



Fotos 9.17 y 9.18: Vistas del centro poblado de Ñaupay, sede de la Comunidad Campesina de Ñaupay



Foto 9.19: Pileta pública en el centro poblado de Ñaupay



Foto 9.20: Parcelas de cultivo del centro poblado de Ñaupay