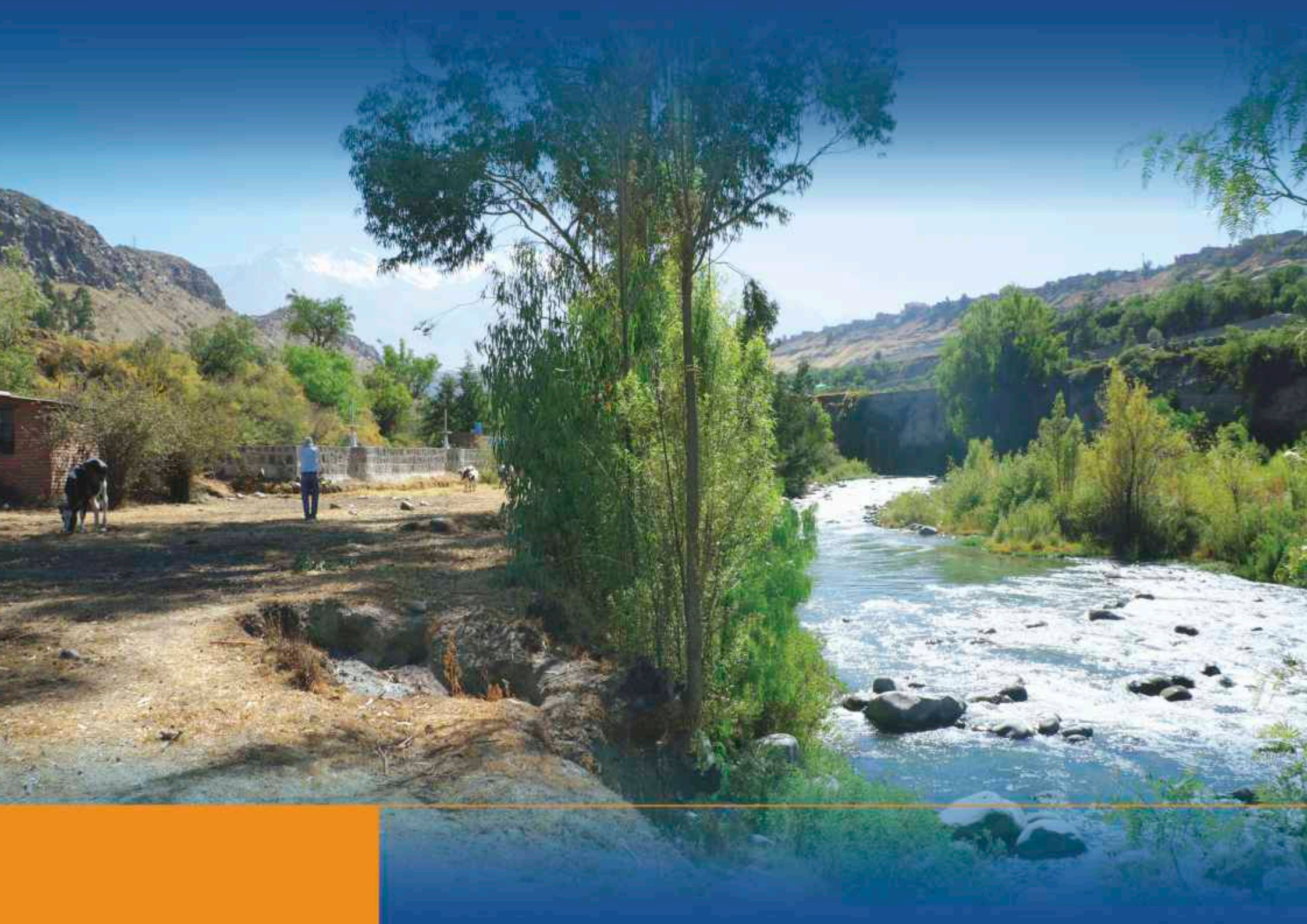


# CONSEJO DE RECURSOS HÍDRICOS DE CUENCA QUILCA - CHILI

SECRETARÍA TÉCNICA

# Memoria Anual 2017







# Índice

Carta del Presidente .....	5
Quiénes Somos .....	6
Principios de Buen Gobierno del Agua .....	8
Rol del Consejo de Cuenca .....	10
Consejo de Recursos Hídricos y Secretaría Técnica .....	11
Entorno Ambiental .....	13
Entorno Socio Económico e Institucional .....	17
Una Gestión Comprometida con la Región Arequipa .....	20
Caminando a la Excelencia en la Gestión del Agua. ....	28
Grupos de Trabajo .....	32
El Proceso de Mejora Continua .....	36
Los Desafíos de la Sostenibilidad .....	38
Proyectos 2018 .....	41







## Carta del Presidente

Somos trecientos noventa y ocho instituciones entre gobiernos nacionales y sub-nacionales, sociedad civil, organizaciones de usuarios de agua, comunidades campesinas y demás integrantes y hemos logrado una participación efectiva de ciento nueve de ellas que representan el 27% de los involucrados gestionando la calidad, cantidad, oportunidad, cultura y adaptación al cambio climático ardua labor que además de estar unidos por el agua tenemos en común el futuro y la responsabilidad de garantizar el recurso a las generaciones venideras.

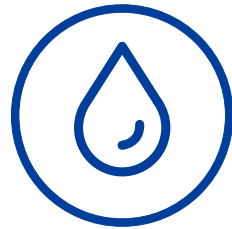
Con nueve miembros como entidades articuladores que representan todos los usos posibles del agua para garantizar el desarrollo territorial de la cuenca con escenarios de cambio climático con una probabilidad de mayor ocurrencia de periodos secos continuos y con la responsabilidad de mantener incólume nuestro recurso, apremia elevar ese 27% de involucrados promoviendo una articulación sinérgica en una cuenca fértil en iniciativas y con ecosistemas innovadores para lograr la gestión integrada de los recursos hídricos.

Somos una cuenca de particularidades dinámicas entre las recargas de acuíferos y sus problemáticas que como retos entre otras cosas lograremos la conformación de una junta de usuarios de aguas subterráneas y el estudio hidrogeológico del territorio

de la cuenca así como la atención a sus demandas dejando un reto importante que es solucionar el déficit del 35% de la unidad hidrográfica de Mollebaya ya iniciado con los acuerdos Nros. 040, 041 y 042 del Consejo Regional de Arequipa que declaran de interés regional la construcción de embalses que activan la voluntad de atender necesidades.

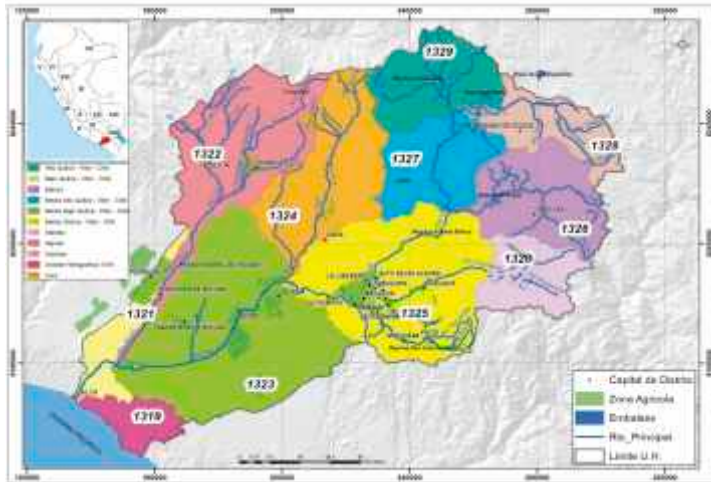
No debemos perder el norte como usuarios que somos en interiorizar que tendremos escenarios positivos, si en un análisis prospectivo la gestión de la cultura del agua toma importancia vital en nuestras decisiones cotidianas y de planeamiento estratégico, para ello unidos: voluntarios, universidades, institutos y mancomunidades como pilares en el uso sostenible del recurso donde todos somos garantes en promover una cultura de paz en la gestión integrada de los recursos hídricos. Entonces los emplazamos a participar como un consejo articulado y sinérgico que planifica la demanda, promueve la cultura, asegura la calidad y se adapta al cambio climático entendiéndose que en el Consejo de Recursos Hídricos de la Cuenca Quilca-Chili todos somos PRO – AGUA.

**M. Cs. Benigno Sanz Sanz**  
 PRESIDENTE DEL CRHC  
 QUILCA - CHILI



# Quiénes Somos

## La Cuenca Quilca Chili



La cuenca Quilca-Chili está ubicada en la vertiente occidental de la Cordillera de Los Andes, y consecuentemente pertenece a la vertiente del Océano Pacífico. Abarca prácticamente la totalidad de la provincia de Arequipa, al suroeste del territorio peruano, entre la Latitud Sur 15°37'50" y 16°47'10" y Longitud Oeste 70°49'15" y 72°26'35". Tiene una extensión total de 13 817 km<sup>2</sup>. La cuenca Quilca-Chili está configurada en 11 Unidades Hidrográficas de nivel 4, seis de las cuales son tributarias y cinco que conforman el cauce principal, además 4 unidades hidrográficas de nivel 5 (intercuencas).

La cuenca está conformada por cuarenta y un distritos y se encuentra ubicada dentro del ámbito administrativo de la Autoridad Administrativa del Agua (AAA) I Caplina Ocoña, que tiene como jurisdicción las Administraciones Locales del Agua (ALA) Chili y Colca-Siguas-Chivay.

El río Quilca-Chili desde sus nacientes, en el distrito de San Antonio de Chuca, toma el nombre de Río Sumbay hasta la confluencia con el río Blanco por su margen izquierda. De la confluencia con el río Blanco hasta la confluencia con el Río Yura en Palca, toma el nombre de Río Chili con una longitud de 88,2 km; desde la confluencia con el Yura hasta la confluencia con el Río Siguas toma el nombre de Río Vítor con una longitud de 80,7 km, de esta última confluencia hasta el mar se denomina Río Quilca con una longitud de 23,5 km. La pendiente del río es del orden del 1,48 %. Desemboca en el Océano Pacífico, cerca del poblado de Quilca.

Se identifican tres zonas térmicas claramente diferenciadas, según la variación altitudinal, observándose diferencias de temperatura y precipitación, entre los rangos 4 400 - 2 500, 2 500 - 1 650 y 1 650 - 0 msnm. En las cumbres, las temperaturas son más bajas y las precipitaciones más elevadas. El rasgo más notable de la cuenca Quilca-Chili es su diversidad biológica, ecológica y cultural. Se identifican una serie de zonas de vida, distribuidas dentro de dos grandes espacios geográficos íntimamente relacionados: la Llanura Costera y el sistema de la Cordillera Occidental de los Andes.

En cuanto a los usos del suelo en la cuenca cabe mencionar que las principales actividades económicas desarrolladas son la ganadería, agricultura, industria y minería. Sin embargo, es destacable la importancia que vienen adquiriendo las actividades de comercio y otros servicios. En cuanto a las áreas protegidas cabe diferenciar entre aquellas protegidas a nivel nacional y las protegidas a nivel regional. En la cuenca existen dos reservas nacionales (Salinas y Aguada Blanca, y Punta Hornillos) y otras tres a nivel regional (los bosques de queñua El Rayo y Nevado del Pichu-Pichu, y el Valle del Colca - Nevado Ampato), además de la propuesta Chapi-Churajón. Se estima que la población actual de la cuenca es de 925 295 habitantes. La mayor parte de la población de la cuenca se concentra en Arequipa Metropolitana, cuyos distritos más poblados son Cerro Colorado (137 194 hab), Paucarpata (121 273 hab), Cayma (86 079 hab), Alto Selva





Alegre (78 626 hab), José Luis Bustamante y Rivero (75 118 hab), Socabaya (72 227 hab) y Arequipa (54 095 hab). Otros centros poblados importantes de la cuenca son La Joya (28 219 hab) y El Pedregal, en Majes (41 444 hab).

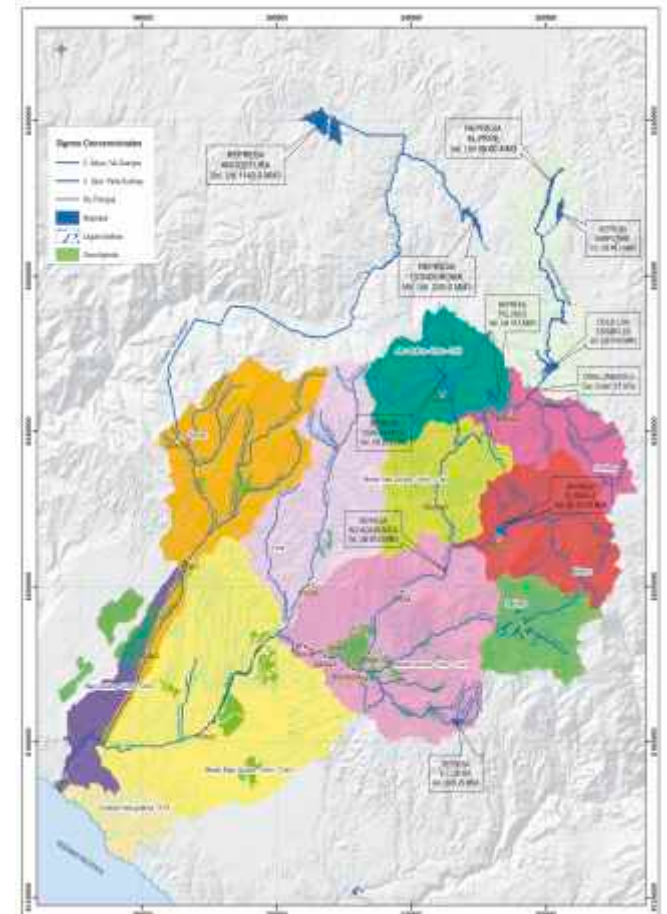
La agricultura es una de las actividades más importantes de la cuenca Quilca-Chili, y de acuerdo a sus características de clima, suelo y agua se han instalado cultivos en los Valles de Quilca, Alto Sigwas, Sigwas, Pampas de Majes, Santa Rita, Valle de Vítor, Yura, La Joya, Campiña de Arequipa y cuenca oriental. El 70,5% de los productores agrícolas de la región poseen parcelas de extensión inferior a 3 ha, que representan el 15,9% de la superficie total. En la cuenca Quilca-Chili, el cultivo predominante es la alfalfa, cebolla, maíz chala y grano, papa y otros cultivos como ají, zapallo, ajo, alcachofa, etc.

La producción minera está mayormente orientada a la explotación de cobre, siendo su mayor representante la Sociedad Minera Cerro Verde, que se desenvuelve dentro de la gran minería, habiendo incorporado la producción de sus nuevas plantas de sulfuros primarios produciendo concentrado de cobre.

La empresa EGASA administra el sistema hidroeléctrico Charcani que consta de 6 centrales hidroeléctricas de diversas capacidades y distintos años de entrada en operación. Se

encuentran ubicadas en las márgenes del río Chili, aguas abajo del embalse Aguada Blanca, aprovechando el gran desnivel desde este embalse hasta el valle del Chili. Suman una potencia instalada total de 175,82 MW.

Unidades Hidrográficas	Superf. total (km <sup>2</sup> )	% superf.
Alto Quilca-Vítor-Chili	949,62	6,9%
Bajo Quilca-Vítor-Chili	469,75	3,4%
Blanco	1 161,98	8,4%
Medio-Alto Quilca-Vítor-Chili	934,66	6,8%
Medio-Bajo Quilca-Vítor-Chili	2 932,59	21,2%
Medio Quilca-Vítor-Chili	2 334,60	16,9%
Salinas	655,73	4,7%
Sigwas	1 762,38	12,8%
Sumbay	721,43	5,2%
Unidad Hidrográfica 1319	360,38	2,6%
Yura	1 534,26	11,1%
<b>Cuenca Total</b>	<b>13 817,39</b>	<b>100,0%</b>



## Principios de Buen Gobierno del Agua que rigen el actuar del Consejo de Recursos Hídricos

1. El agua es un recurso finito, vulnerable e indispensable para la vida de los seres humanos y de la naturaleza y un insumo imprescindible en numerosos procesos productivos, por lo que debe ser necesariamente contemplado en la planificación relacionada con la protección del ambiente y el desarrollo social y económico.
2. El agua es un recurso único con distintas fases (atmosférica, superficial y subterránea). Al desplazarse en el espacio manteniendo la unicidad del ciclo hidrológico va relacionando entre sí y con los seres humanos y los otros componentes del ambiente. Por lo tanto, la gestión de sus distintas fases debe realizarse en forma conjunta, teniendo en cuenta sus respectivas características específicas e interrelaciones y la vinculación entre las actividades que se realicen aguas arriba con las de aguas abajo en los distintos cuerpos de agua, articulando coherentemente la gestión hídrica con la gestión ambiental.
3. El agua es un recurso de ocurrencia variable tanto espacial como temporalmente. Por lo tanto, para disponer de ese recurso en los lugares en que se lo requiera y en el momento oportuno, el Plan de gestión debe contemplar la construcción y el mantenimiento de obras hidráulicas de retención y conducción, con la debida consideración de sus respectivos impactos sociales, ambientales y económicos.
4. El agua se desplaza sobre la superficie del terreno dentro de un espacio – la cuenca hidrográfica definido por sus mayores altitudes, que establecen la divisoria de las aguas, y bajo la superficie, de acuerdo a las características

geológicas de los acuíferos. Dado que el movimiento de las aguas responde a leyes físicas y no reconoce fronteras político-administrativas, las cuencas hidrográficas y los acuíferos dentro de una misma jurisdicción o en diferentes jurisdicciones constituyen la unidad territorial más apta para la planificación y gestión de los recursos hídricos.

5. El agua tiene usos múltiples al estar relacionada con el ambiente y con todos los sectores sociales y económicos. Las demandas de agua para el consumo humano básico y la sostenibilidad ambiental son prioritarias, sobre todo otro uso. La consideración de la totalidad de las ofertas y demandas de agua en una cuenca permite detectar las mejores oportunidades para su uso sobre la base de una valoración social, ambiental y económica lográndose al mismo tiempo minimizar impactos negativos a terceros o al ambiente y anticipar conflictos. Por lo que se requiere articular la planificación hídrica con la planificación ambiental y la planificación del desarrollo social y económico.
6. Frecuentemente los cursos de agua superficial y los acuíferos trascienden los límites de una determinada jurisdicción política, constituyendo sus aguas un recurso hídrico compartido, cuyo uso y protección requerirá una gestión coordinada y consensuada.
7. Las múltiples actividades que se desarrollan en un territorio (agrícolas, ganaderas, forestales, mineras; procesos de urbanización, instalación de industrias, entre otras) afectan de una u otra forma a sus recursos hídricos. De ahí la





necesidad de vinculación entre la gestión hídrica y la gestión territorial, recurriendo a prácticas sostenibles en todas las actividades que se desarrollen en las cuencas hídricas. Al mismo tiempo exige que el sector hídrico intervenga en las decisiones sobre el uso del territorio e imponga medidas de mitigación y restricciones al uso del suelo cuando pudiera conducir a impactos inaceptables sobre los recursos hídricos.

**8.** El agua se transforma en ocasiones en factor de riesgo ante situaciones asociadas tanto a fenómenos de excedencia como de escasez hídrica, a contaminación y a fallas de la infraestructura. Por su interacción con las actividades de las personas, puede ocasionar daños y hasta pérdidas de vidas humanas y serios perjuicios a los sistemas social, ambiental y económico. La gestión territorial deberá respetar las restricciones que el medio natural impone.

**9.** La dimensión ética en la gestión de los recursos hídricos se logrará incorporando a la gestión diaria la equidad, la participación efectiva, la comunicación, el conocimiento, la transparencia y especialmente la capacidad de respuesta a las necesidades humanas que se planteen. Para alcanzar la plena gobernabilidad del sector hídrico se requiere del compromiso y el accionar conjunto de los organismos de gobierno y de los usuarios del agua para democratizar todas las instancias de la gestión hídrica, hacer uso de los respectivos conocimientos y experiencia para aportar eficacia y eficiencia a dicha gestión y asegurar el control social que evite la corrupción. Se debe fomentar la participación efectiva de toda la sociedad tanto en la definición de objetivos comunes para la planificación hídrica que pueden derivar o no de responsabilidades legales y estar o no establecidos formalmente como en el proceso de toma de decisiones y en el control de la gestión, en un ejercicio de verdadera responsabilidad compartida. La construcción de

consensos y el manejo de los conflictos constituyen pilares centrales de la gestión integrada de los recursos hídricos, mediante los cuales se busca identificar los intereses de cada una de las partes y construir en conjunto soluciones superadoras que potencien el beneficio general, al mismo tiempo que satisfacen las aspiraciones genuinas de las partes.

**10.** El logro de los objetivos de la planificación hídrica se alcanza mediante la adecuada combinación de acciones estructurales (construcción de infraestructura) y de medidas no estructurales (medidas de gestión y tecnológicas, y disposiciones legales y reglamentarias que complementen o sustituyan a las obras físicas, tales como normas y medidas para mejorar la eficiencia de uso del agua y tecnologías para disminuir el riesgo hídrico).



*La dimensión ética en la gestión de los recursos hídricos se logrará incorporando a la gestión diaria la equidad, la participación efectiva, la comunicación, el conocimiento, la transparencia y especialmente la capacidad de respuesta a las necesidades humanas que se planteen.*

***Para alcanzar la plena gobernabilidad del sector hídrico se requiere del compromiso y el accionar conjunto de los organismos de gobierno y de los usuarios del agua para democratizar todas las instancias de la gestión hídrica, hacer uso de los respectivos conocimientos y experiencia para aportar eficacia y eficiencia a dicha gestión y asegurar el control social que evite la corrupción.***



# Rol del Consejo de Cuenca

El Consejo de Recursos Hídricos de la Cuenca Quilca Chili, es un órgano de la Autoridad Nacional del Agua, constituido 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 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 los recursos hídricos, mediante el Plan de Gestión de Recursos Hídricos de la Cuenca.

## Objetivos

### General

Lograr la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos en la cuenca, que permita satisfacer las demandas presentes y futuras, así como garantizar la protección, conservación, la calidad, la disponibilidad del recurso hídrico y su aprovechamiento eficiente y disponible

#### PRINCIPIOS GIRH

- Principio 1:** *El agua dulce es un recurso limitado y vulnerable, esencial para la vida, el desarrollo y el medio ambiente.*
- Principio 2:** *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.*
- Principio 3:** *Las mujeres tienen un papel central en la provisión, la gestión y el cuidado de los recursos hídricos.*
- Principio 4:** *El agua tiene un valor económico en todos sus usos competitivos y debería ser reconocida como un bien económico y como un bien social.*

### Específicos

#### Gestión de la Cantidad.

Lograr la Conservación de los ecosistemas y los procesos hidrológicos así como la determinación y planificación de la oferta y disponibilidad hídrica para optimizar la atención de la demanda de los recursos hídricos a nivel de la cuenca.

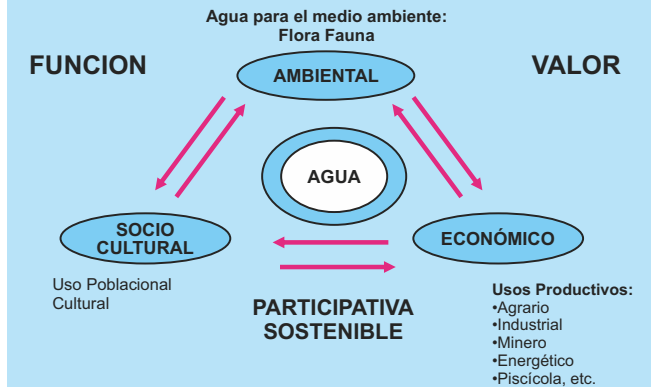
#### Gestión de la Calidad.

Recuperar y proteger la calidad de los recursos hídricos en las fuentes naturales y sus ecosistemas así como la vigilancia, fiscalización y sanción de los agentes contaminantes de las fuentes naturales en la cuenca.

#### Gestión de la oportunidad.

Atender de manera oportuna la demanda de los recursos hídricos para garantizar el acceso al agua como derecho humano en el marco de la seguridad hídrica y la seguridad alimentaria, priorizando el desarrollo de la infraestructura hidráulica para

## CONCEPTO DE GESTIÓN INTEGRADA DE RECURSOS HIDRICOS



satisfacer la demanda hídrica poblacional y productiva en zonas de mayor vulnerabilidad.

#### Gestión de la Cultura del Agua.

Promover una cultura del agua por la paz, para lograr la gestión integrada de los recursos hídricos con un enfoque de solidaridad y desarrollo sostenible para la gestión eficiente y sustentable del agua y la valoración de los recursos hídricos y de sus bienes asociados en un escenario de gobernabilidad y gobernanza.

#### Adaptación al Cambio Climático y eventos extremos.

Identificar la variabilidad climática y sus impactos sobre los recursos hídricos y la población en general para promover una adecuada adaptación al cambio climático y disminuir la vulnerabilidad y afectación de la cuenca como consecuencia de los eventos hidrológicos extremos.



# Consejo de Recursos Hídricos y Secretaría Técnica



## Nuestro Presidente



**Mg. Cs. Benigno Sanz Sanz**  
PRESIDENTE DEL CRHC - QUILCA - CHILI  
RPTE. DEL GOBIERNO REGIONAL - AREQUIPA

## Consejeros



**Ing. Alberto Osorio Valencia**  
DIRECTOR AAA - I CAPLINA - OCOÑA  
RPTE. DE ANA



**Ing. Ana Lucía Paz Alcázar**  
RPTE. DE PROYECTOS ESPECIALES



**Arq. Zoila Linares Silva**  
RPTE. DE COLEGIOS PROFESIONALES



**Ing. Angela T. Benavente Ruelas**  
RPTE. DE USUARIOS AGRARIOS

**ANA**  
Autoridad Nacional del Agua

**Ing. Ronald H. Fernández Bravo**  
SECRETARIO TÉCNICO DEL CRHC

**Ing. Johny C. Castro Patiño**  
ESPECIALISTA EN RECURSOS HÍDRICOS

**Ing. Jaime Gutierrez Huanqui**  
ESPECIALISTA SNIRH

**CPC. Elizabeth L. Rondón Vera**  
RESPONSABLE ADMINISTRATIVO

**Sr. César G. Pino Osorio**  
CHOFER

**Sr. Juan Carlos Peralta Lazo**  
GUARDIÁN



**Ing. Juan José Díaz Escobedo**  
RPTE. DE USUARIOS NO AGRARIOS



**Ing. Eduardo Ramos Cárdenas**  
RPTE. DE UNIVERSIDADES



**Blgo. Nardone Portilla Isacupe**  
RPTE. DE GOBIERNOS LOCALES



**Sr. Santos Raúl Álvarez Quispe**  
RPTE. DE COMUNIDADES CAMPESINAS



# Entorno Ambiental



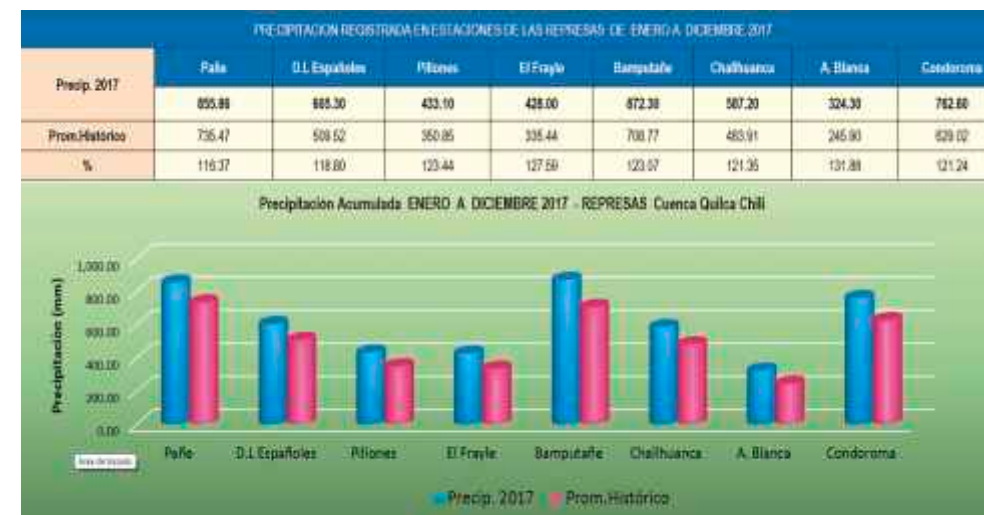


## Entorno Ambiental



El año 2017, se tuvo la presencia del niño costero en la zona norte del Perú, en el caso de la zona sur y particularmente en la cuenca Quilca Chili, las precipitaciones acumuladas en el periodo húmedo fueron mayores al promedio normal, concentrándose en los meses de enero, febrero y marzo en donde sus valores fueron mayores a la media y decayendo en el mes de abril. La estación de Uzuña ubicada en la cuenca oriental es la que

mostró mayores precipitaciones con respecto a la media; las estaciones del sistema regulado de represas sobrepasaron los valores medios y las dos estaciones de los sectores de Yura y Siguan registraron también precipitaciones mayores que la media; por lo que se puede señalar que el comportamiento de las precipitaciones en toda la cuenca corresponden a un año húmedo.





## Volumen embalsado en el sistema de represas

En cuanto al volumen embalsado en las represas al 30 de abril se contó con una disponibilidad de 390.6 hm<sup>3</sup>; lo que representa el 95.3% de la capacidad total de embalse del Sistema Chili Regulado. (Ver Gráfico)

En la zona Oriental el embalse de San José de Uzuña (capacidad 10 hm<sup>3</sup>), en el mes de abril culminó con el 80% de su capacidad de embalse.

Las descargas del Sistema de Represas se dieron de acuerdo al Plan de Aprovechamiento de las Disponibilidades Hídricas, culminando el año 2017 con un volumen de 201 hm<sup>3</sup> en el sistema de represas, alcanzando un nivel de certeza del 100% de lo proyectado.



## Disponibilidad de Agua

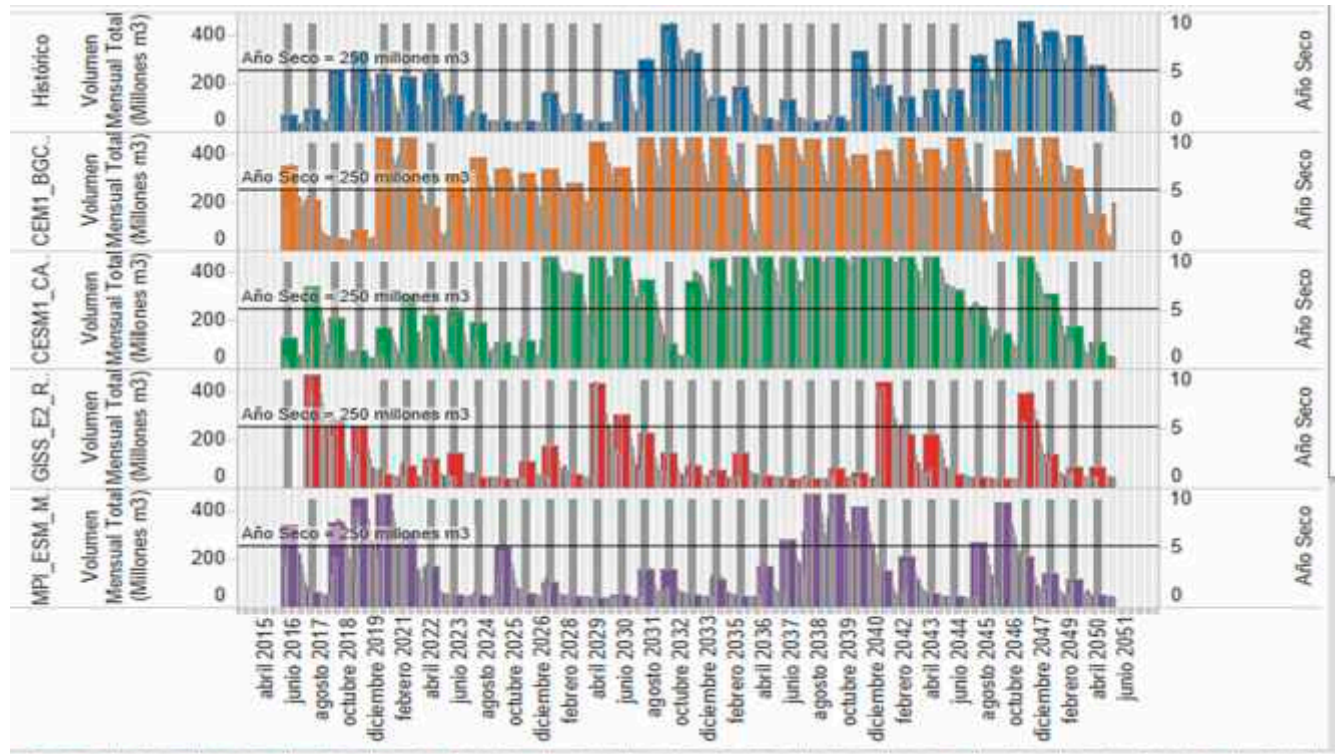
La disponibilidad de agua global para el Sistema Regulado en general ha permitido abastecer el 100% de la demanda del año 2017, en el caso de la zona Oriental, la disponibilidad se incrementó en un 300% con respecto a la situación promedio normal, lo que ha permitido disminuir en el año el déficit hídrico que en el caso de la zona del Río Mollebaya alcanza hasta el 53.9%. En el caso de la cuenca del Río Yura el incremento de disponibilidad ha sido del 50% sobre la media normal. En conclusión se puede señalar que la disponibilidad de agua en la cuenca para el año 2017 ha sido superior a la media normal.



## Cambio Climático y Eventos Extremos

El cambio climático se sigue manifestando en la ciudad de Arequipa, con precipitaciones intensas y localizadas; esto ha ocasionado que en el mes de febrero, la ciudad se viera desabastecida de agua por una semana, debido a un día de precipitaciones intensas en el sector de Chilina, que ocasionó el activamiento de una quebrada, cuyo ingreso provocó la rotura de la tubería principal de la PTAP Miguel de La Cuba y el arenamiento de la PTAP La Tomilla, las dos plantas que abastecen de agua a la ciudad; esto ha puesto en evidencia la vulnerabilidad de las dos principales plantas que abastecen de agua potable a la ciudad de Arequipa, debido a ello SEDAPAR elaboró un Plan de Contingencia, con el uso del agua de pozos y manantiales de la zona oriental.

Los Escenarios de Cambio Climático, trabajados por el Consejo de Cuenca con el apoyo técnico del Proyecto Para Agua financiado por USAID, nos muestran una probabilidad de mayor ocurrencia de periodos secos continuos, para los escenarios de elevación de la temperatura mayores a 1,7 °C y disminución de las precipitaciones en las zonas altas de la cuenca hasta del 20%.



Fuente: CRHC Quilca Chili. Para agua. USAID





# Entorno Socio Económico e Institucional



## Contexto Social

Esta etapa del Consejo estuvo marcada por el inicio del proceso de consolidación de las invasiones a terrenos del Estado que se dieron en el 2015 y 2016, en ese periodo se invadieron en la zona de las pampas de La Joya 5419 has, en la Zona Oriental 779 has y en el Cono Norte 1308 has; haciendo un total de 7506 has; estas nuevas áreas urbanas en el Cono Norte y en la Zona Oriental denominadas Casa Granja en la zona de La Joya, están presionando por servicios principalmente de agua; en la zona de La Joya, los robos de agua en el canal se han incrementado, en la zona del Cono Norte se demanda agua a la EPS y en la Zona Oriental se generan conflictos con los agricultores por la cercanía a los manantiales y la depredación de zonas de recarga de acuíferos; si bien el Plan de Gestión consideró un crecimiento de la población con una tasa de 1,7%, esto se ha acelerado de una manera desorganizada. Si se logran consolidar estas áreas como urbanas las demandas de agua que en la actualidad son aún incipientes, se van a incrementar, esto requiere un nuevo análisis del Plan de Gestión de Recursos Hídricos y de parte de los Gobiernos Sub Nacionales un ordenamiento del territorio; lo que sí está claro es que no se puede otorgar agua para casas granja, porque no existe la disponibilidad.

por la ampliación de la Minera Cerro Verde; este reuso ha hecho que la principal demanda debido al crecimiento de las actividades productivas no presione al sistema de abastecimiento establecido en la cuenca.

En el sector agrícola, se ha dado inicio a la construcción de la segunda etapa del Proyecto Majes Sigvas, que irrigará 38 500 has en las pampas de Sigvas, forman parte de la cuenca Quilca Chili, la demanda futura está cubierta por el trasvase de agua desde la cuenca del Río Apurímac; esto significa, a futuro, un incremento considerable de agua para la cuenca, duplicando la disponibilidad de agua actual y también el área agrícola; sin embargo, en el balance no se ha considerado el uso de las futuras poblaciones y la industria que se puede generar, debido a ello el Consejo de Recursos Hídricos de la Cuenca debe actualizar el Plan de Gestión de los Recursos Hídricos de la Cuenca.

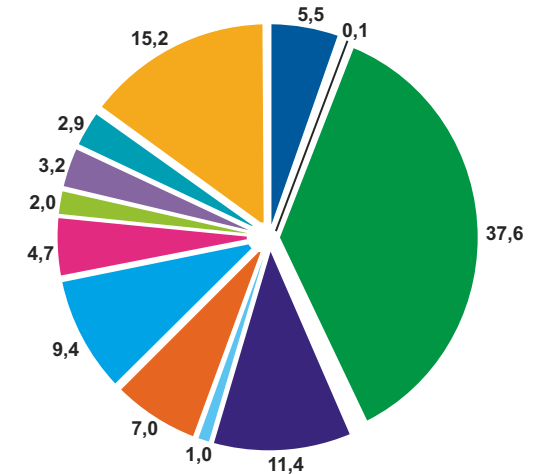
## Contexto Económico

Como se puede observar en el Gráfico N° 6, el crecimiento de Arequipa tuvo una baja fuerte en el año 2014, esta tendencia se detuvo y se inició una nueva etapa de crecimiento, impulsada principalmente por la construcción y la minera (ver Gráfico N° 7), en el 2016 Arequipa creció más del doble del promedio nacional; con ello la demanda de agua de los sectores productivos, principalmente de la minería creció, siendo atendida con aguas de reuso de la PTAR La Enlozada que inició operaciones en octubre del 2015 y en la actualidad atiende la demanda creciente



Gráfico N° 6 Crecimiento del PBI de Arequipa

Arequipa: Valor Agregado Bruto por Act. Participación %



- Agricultura, Ganadería, caza y Silvicultura
- Pesca y Agricultura
- Extracción de Petróleo, Gas y Minerales
- Manufactura
- Electricidad, Gas y Agua
- Construcción
- Comercio
- Transporte, Almacén, Correo y Mensajería
- Alojamiento y Restaurantes
- Telecom. y Otros Serv. de Información
- Administración Pública y Defensa
- Otros Servicios

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI)  
Elaborado por CCIA - Estudios Económicos

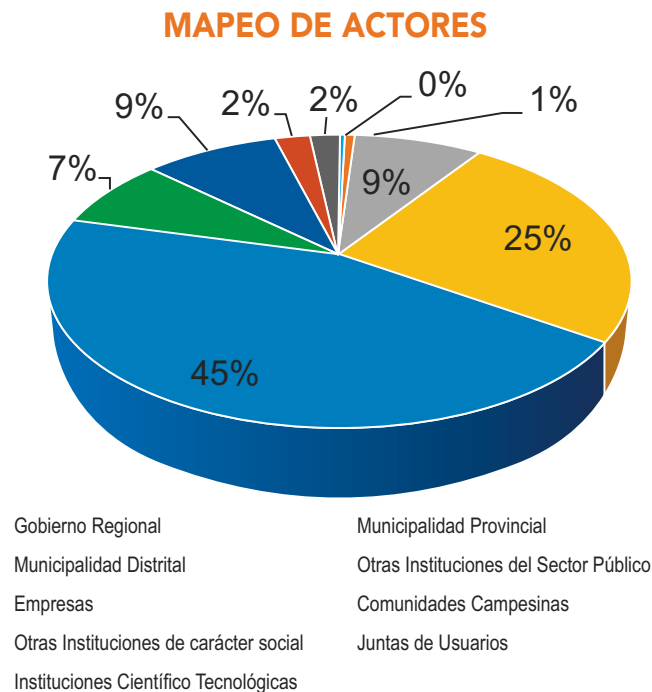
Gráfico N° 7 Valor Agregado Bruto por Actividad



## Contexto Institucional

El Consejo de Recursos Hídricos de la Cuenca es la institución que promueve la participación de la sociedad civil en la Gestión de los Recursos Hídricos que coordina y articula las intervenciones de las diversas Instituciones Públicas para lograr el cumplimiento de la política de Estado en materia de recursos hídricos.

En la cuenca existen 398 instituciones vinculadas a la gestión de los recursos hídricos de las cuales 136 son del sector público, siendo una de ellas el Gobierno Regional, 3 Gobiernos Locales de carácter provincial y 34 Gobiernos Locales distritales, los Gobiernos Locales representan el 9,3% del total. Las instituciones de carácter social son 69, estando dentro de ellas incluidas 29 comunidades campesinas (7,2% del Total). Las Juntas de Usuarios de Agua son 9, representando el 2,3% del total y las Instituciones Científico Tecnológicas son 8, 2% del total y las empresas son 180, representando el 45% del total de instituciones. En el gráfico siguiente se muestra la distribución de las instituciones por sectores en la cuenca.



## Cultura de Agua y Conflictos

La valoración ambiental, económica y social del agua por parte de pobladores, usuarios e instituciones aún es débil. Sectores como la población y los usuarios agrarios aún siguen haciendo un mal uso del agua generando desperdicios. La población de la cuenca no le da un valor ambiental al agua, el valor cultural que predomina es el valor de uso, ya sea para las necesidades básicas o para las actividades como la agricultura; la valoración económica del agua aún no es percibida a nivel micro económico por los usuarios del agua sean estos industriales o agrícolas ni a nivel macro económico por las autoridades y funcionarios que tienen a su cargo la planificación del territorio; debido a ello no se considera al agua como uno de los principales factores que influyen en el crecimiento del PBI regional. En este contexto, es que se está promoviendo la retribución por servicios eco sistémicos en aplicación de la ley, pero esto se va a implementar solo en el sector de saneamiento, más no en los sectores productivos, como la minería, industria, agricultura y generación de energía.

En cuanto a los conflictos en la cuenca, el año 2017 no se han producido, debido a la transparencia en la información sobre la gestión del Consejo y principalmente a la puesta en tiempo real y transparencia en la información del uso del agua de cada sector usuario. En el mes de noviembre, se vislumbra un conflicto debido al proyecto de generación de energía, denominado Charcani 7, que significa una mejora en la producción de energía de la empresa pública EGASA, pero requiere de modificaciones en la infraestructura y operación del canal Zamácola administrado por la Junta de Usuarios del Chili Regulado; debido a ello, los directivos de la Junta se están oponiendo a la aprobación del EIA.

Esta modificación en el Sistema de generación de energía no estaba contemplada en el Plan de Gestión de Recursos Hídricos de la cuenca, por ello, se tratará en el Consejo.





# Una Gestión Comprometida con la Región Arequipa





La Gestión de los Recursos Hídricos que realiza la Autoridad Nacional del Agua, a través del Consejo de Recursos Hídricos de Cuenca Quilca Chili; está totalmente comprometida con los objetivos del desarrollo Regional y los planes del desarrollo sostenible del territorio que implementan los diversos niveles de gobierno en la cuenca Quilca Chili y alineados con la implementación del Plan Nacional, la Política y Estrategia Nacional de los Recursos Hídricos.



## Gestión de la Cantidad

### Atención de la demanda

Durante el año 2017 se ha logrado abastecer de agua al 100% de sus derechos a cinco de seis sectores que se monitorean; el sector de Mollebaya ha mejorado en un 21.2% el abastecimiento de agua; los factores que han permitido que se abastezca a estos niveles han sido:

- a) La oferta de agua debido al año normal de precipitaciones en toda la cuenca.
- b) El sistema de represas con que se cuenta en la zona del Chili Regulado (siete represas en funcionamiento) y en el sector de Yarabamba (represa de San José de Usuña).
- c) La implementación y monitoreo permanente del Plan de Aprovechamiento de las Disponibilidades Hídricas (PADH 2017-2018).

En el cuadro siguiente se muestra los porcentajes de abastecimiento por Unidades Hidrográficas.

### Porcentaje de abastecimiento

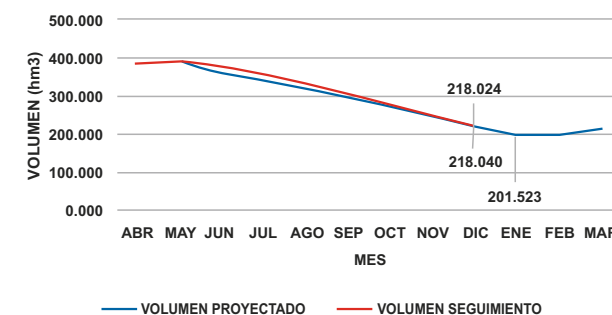
Unidad Hidrográfica	Línea Base	% de Deficit
Andamayo	8,7	0%
Mollebaya	56,2	35%
Yarabamba	19,8	0%
Chili	0,8	0%
Yura	6,3	0%
Sigua	2,8	0%

Fuente: Seguimiento al PADH

En la zona regulada de la cuenca, que concentra al 80% de la población regional y al 85% de las actividades económicas, el abastecimiento se ha cubierto según lo establecido en el Plan de Aprovechamiento de Disponibilidades Hídricas, bajo tres consideraciones: a) El abastecimiento total del agua poblacional que administran la EPS SEDAPAR, Municipios y JASS; b) Obtener

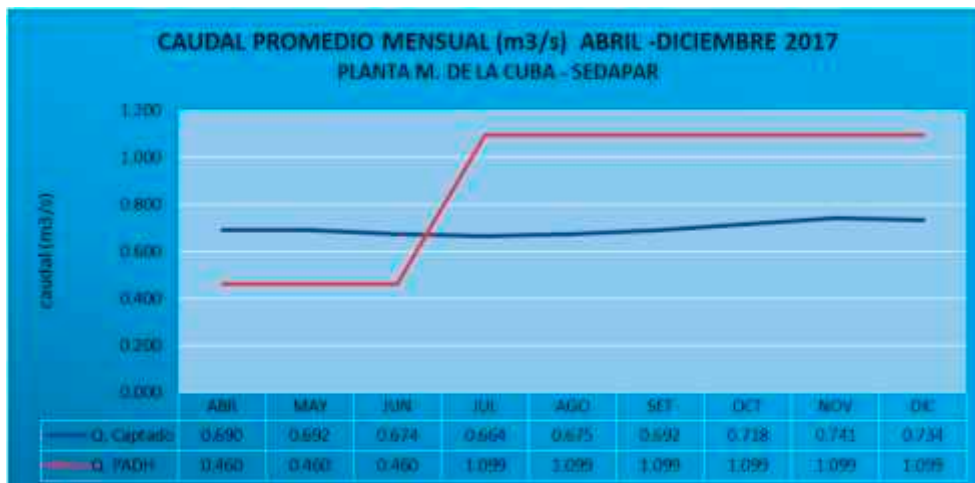
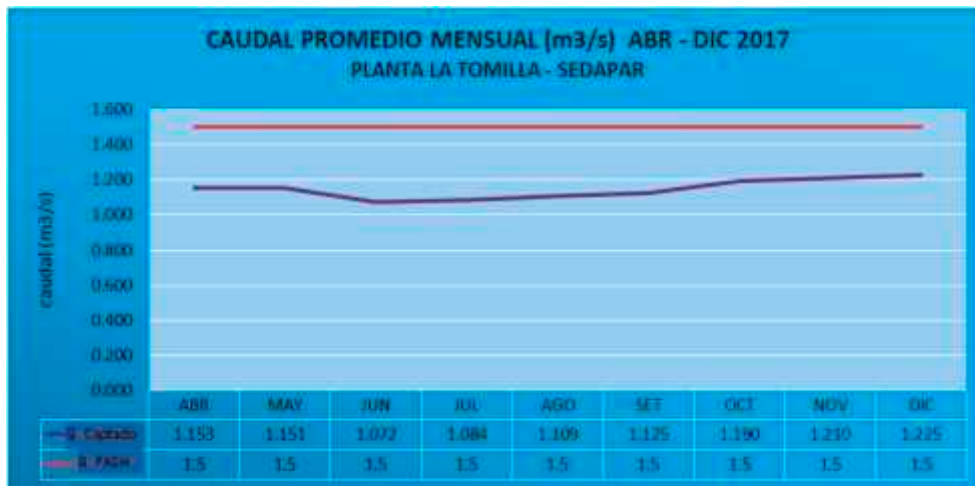
los mayores ingresos económicos para la región y c) Mantener la reproducción del ciclo hidrológico preservando las condiciones que contribuyen a la producción del agua y manteniendo los caudales ecológicos con un criterio de sostenibilidad.

### VOLÚMENES EMBALSADO AL 01 DE DICIEMBRE DEL 2017



En el abastecimiento de agua para las poblaciones, la diferencia entre lo programado y lo ejecutado se debe a la capacidad de producción de las plantas de tratamiento de agua potable y a la demanda solicitada por SEDAPAR. Se ha cubierto el 100% de lo solicitado por los operadores de plantas de potabilización de agua.

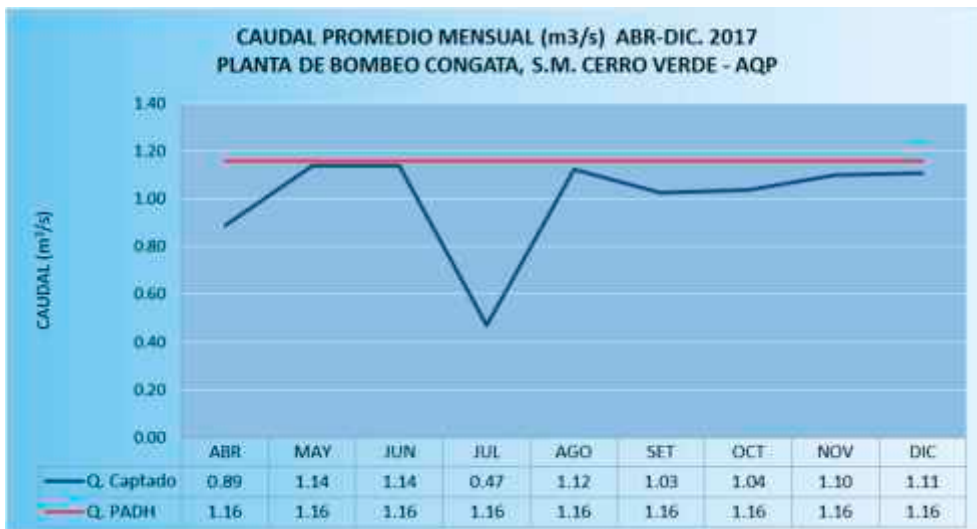
El agua para el riego, se ha abastecido de acuerdo a los derechos establecidos, no ha existido déficit en el total de agua consumida, sin embargo, se tiene que señalar que los problemas en la distribución del agua al interior de los sistemas de riego, aún no resueltos, han ocasionado reclamos en algunos sectores de riego.







En cuanto al uso minero este se ha abastecido con una diferencia mínima (menor consumo) con respecto a lo programado y a los derechos establecidos para este sector.



# Gestión de la Calidad



El indicador DBO establecido para el objetivo de calidad, sobrepasaba el valor del ECA categoría 3 en todas las estaciones mostradas en el cuadro para el año 2014; para el año 2015, se mejoró las condiciones en dos estaciones la del Pte. San Isidro y Pte. Uchumayo; en el año 2016, todas las estaciones cumplen con los ECAs, sin embargo, la meta en DBO es 0 mg/l para el año 2021, para el año 2017, se mantienen los estándares establecidos para la categoría.

## Indicadores de Calidad de agua en el Río Chili, aguas debajo de la ciudad

Punto de Monitoreo	DBO (mg/L O2) ECA =15		Oxígeno Disuelto (mg/L) ECA =4	
	2015 Set	2016 Abr	2015 Set	2016 Abr
132Chi4 (Pte. San Isidro)	4	4	8.33	7.57
132Chi6 (Pte. Tiabaya)	28	5	4.29	7.22
132Chi7 (Pte. Uchumayo)	14	3	7.6	7.44
132Chi8 (Bocat. Socosani)	23	6	6.34	7.22

Fuente: Informe de Monitoreo de Calidad del Agua - ALA Chili.

En cuanto al reuso de agua, no se cuenta con indicadores pero se puede establecer como logro que se está reutilizando el 50% del agua residual tratada en la cuenca.

Para el reuso de la PTAR La Escalerilla, el Consejo de Recursos Hídricos de Cuenca Quilca Chili, ha elaborado un Proyecto de Ecoparque con más de 300 has de forestación, el cual se encuentra en el Gobierno Regional para ser declarado de Interés Regional.



# Gestión de la Oportunidad

## Abastecimiento Oportuno

Se ha logrado entregar el agua en la oportunidad requerida por todos los sectores en el sistema regulado del Chili, la Pampa de Majes (mediante el trasvase del sistema Colca) y en el sector de Yarabamba, estos sectores representan más del 85% de las demandas poblacionales, energéticas y productivas de la cuenca; en el sector de Yura no se ha logrado aún abastecer en oportunidad a todas las demandas, sin embargo, se está gestionando, en coordinación entre el Consejo de Recursos Hídricos de Cuenca, el Gobierno Regional y la Junta de Usuarios del Río Yura, la construcción de la represa de Casa Blanca ante el MINAGRI, el proyecto está aprobado, en la actualidad se encuentra en la fase de elaboración de los estudios definitivos. Mediante Gestión del Consejo de Recursos Hídricos se consiguió que se declare de interés Regional (Acuerdos Regionales N° 040, 041 y 042-2017-GRA/CR-AREQUIPA); la represa de Casa Blanca en Yura, Mosopuquio en Characato y Toma Grande en Mollebaya.



## Derechos de Uso de Agua

Como producto de la implementación de la Formalización de derechos de uso de agua, se ha incrementado el porcentaje de usuarios que tienen derechos de uso de agua, en relación al área licenciada; como se puede observar en el siguiente cuadro:

### Área licenciada año 2017, con respecto a la línea base

SECTOR	Línea Base	% de área licenciada
Chili Zona Regulada	0	100%
Chili Zona No Regulada	89,8	91%
Río Yura	35,9	90%
La Joya Antigua	103,4	100%
La Joya Nueva	85,8	90%
Vitor	87,0	87%
Santa Rita de Sigwas	99,8	100%
Pampa de Majes	99,6	100%
Ampato Sigwas Quilca	25,0	25%

Fuente: RADA

## Eficiencia de Riego

La eficiencia de Riego es uno de los indicadores que no se ha monitoreado, por lo que no se puede establecer si ha mejorado o no, sin embargo como logro para el 2017 se puede señalar que se ha acordado con cinco juntas de usuarios de las 9 que están dentro de la cuenca, iniciar el Sistema de Asesoramiento en Riego, para lo cual ya se ha establecido recursos de tarifa de agua para su implementación. Dentro de este Sistema está la elaboración del Plan de Uso eficiente, con lo cual el año 2018 se iniciará acciones para mejorar la eficiencia de riego.

SECTOR	Línea Base %	% de área licenciada
Chili Zona No Regulada	45	45
Chili Regulado	43	43
La Joya Antigua	42	42
La Joya Nueva	42	42
Yura Viejo	37	37
Yuramayo	41	41
Vitor	37	37
Sigwas	42	42
Pampa de Majes	74	74
Santa Rita de Sigwas	42	42

Otro proyecto para el cual se está desarrollando los estudios, es el cambio de sistema de riego en las Irrigaciones de La Joya Antigua y Joya Nueva, ejecutado por el compromiso establecido entre las Juntas de Usuarios y la Sociedad Minera Cerro Verde.



# Cultura del Agua

Durante el año 2017, se ha trabajado principalmente con los Voluntarios del Agua en coordinación con la AAA I-CO, dando cursos sobre la planificación de los recursos hídricos en WEAP y sobre la elaboración de proyectos para la GIRH. Otra de las actividades desarrolladas ha sido el “Mes del Chili”, el que se denominó “El Chili es Público”, tratando de sensibilizar a las autoridades y población en general para que no lo contaminen y se convierta en un espacio atractivo para la ciudad; dentro de los eventos programados se realizó la ceremonia tradicional del pago al agua en la ciudad, la cual tuvo acogida en los medios de comunicación.

Debido a la problemática en el acuífero de la zona oriental, se desarrolló el evento denominado “Problemática de los Recursos Hídricos en la Cuenca Sur Oriental de Arequipa”, este evento se realizó en coordinación con el Colegio de Ingenieros, INGEMMET, Mancomunidad Municipal de la Cuenca Sur Oriental y el Grupo de Trabajo de la Zona Oriental, con el objetivo de sensibilizar a las autoridades y población en general en la protección del acuífero de la zona.

Con las universidades se ha desarrollado una agenda de investigación, para ser presentada en busca de financiamiento al CONCYTEC y/o a Ciencia Activa de la Universidad San Agustín; en la actualidad uno de los proyectos se encuentra en ejecución, el de la Evaluación de los Recursos de Aguas Subterráneas en el Acuífero de la Cuenca Oriental.

Otra de los logros concebidos ha sido el de trabajar en colaboración con la Universidad de San Agustín, una propuesta para implementar el Instituto del Agua, este proyecto está aún en elaboración.

Con la Municipalidad Provincial de Caylloma y el Alcalde de la Municipalidad Distrital de Majes, se está elaborando la propuesta para la construcción, implementación y puesta en marcha del Centro del Agua, en la zona de El Pedregal, el cual tendrá un museo y un centro de interpretación relacionado al agua.





# Gestión de Riesgos y Cambio Climático

En este objetivo se tiene algunos logros como el financiamiento de un proyecto de infraestructura verde para la adaptación al cambio climático por USD 15 millones para ejecutarse en la zona alto andina, donde están establecidas 27 comunidades campesinas, este proyecto ya ha sido aprobado por USAID e iniciará sus actividades en la cuenca del Chili en enero del 2018, la estrategia del proyecto es el desarrollo de infraestructura verde en la cuenca alta, lo que incrementará la capacidad de adaptación al cambio climático de los comuneros de la Zona de la Reserva Nacional de Salinas y Aguada Blanca.

Los indicadores de riesgo frente a eventos extremos, principalmente de población en riesgo de avenidas por el asentamiento de poblaciones en quebradas se incrementaron por las invasiones de áreas del Estado que se realizaron en los años 2013, 2014 y 2015; en el año 2017 se han realizado acciones conjuntas entre el Gobierno Regional, la Fiscalía de Prevención del Delito, el Consejo de Cuenca y la Administración Local de Agua Chili, para retirar zonas invadidas; se ha logrado realizar algunos retiros en las zonas de mayor peligro en los distritos de Cayma y Cerro Colorado.

En lo que respecta a riesgo de inundación de centros poblados y poblaciones, en coordinación con el Centro de Operaciones de Emergencia del Gobierno Regional (COER), se planteó la

elaboración del Plan Integral de Control de Avenidas; el acuerdo con el COER y los alcaldes, ha sido trabajar tres quebradas que atraviesan la ciudad de Arequipa, en un programa piloto de tratamiento integral.

En Gestión de Riesgo se trabajó el scorecard de la cuenca utilizando los diez aspectos esenciales para lograr ciudades resilientes (ver Gráfico N° 14); sobre esta base, se desarrolló la evaluación del nivel de adaptación que se tiene en la cuenca.

Gráfico N° 14. Aspectos a evaluar en la adaptación al cambio climático.

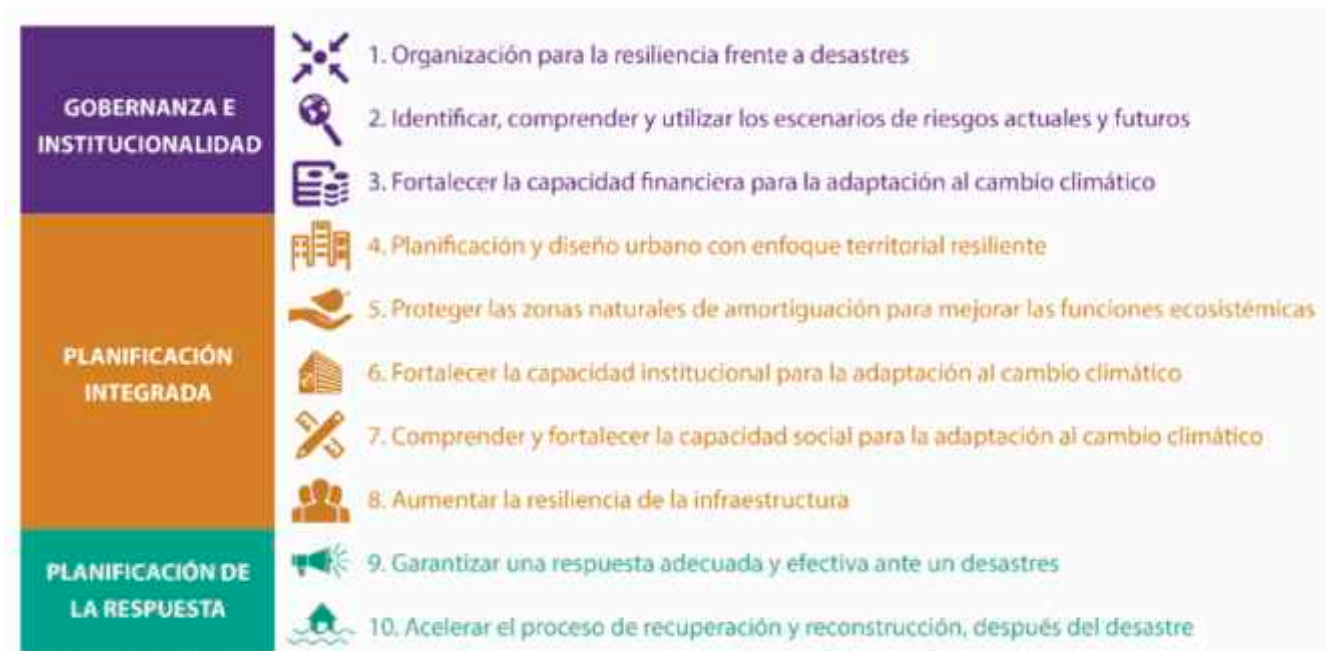
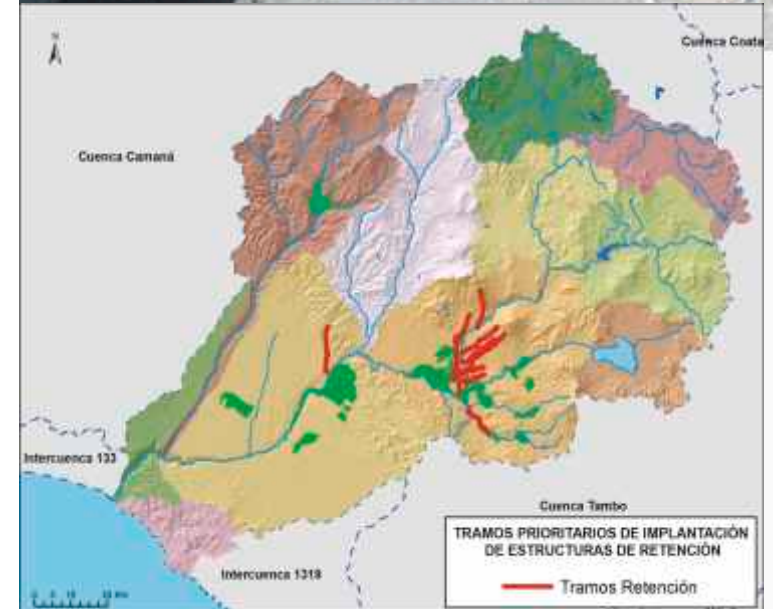
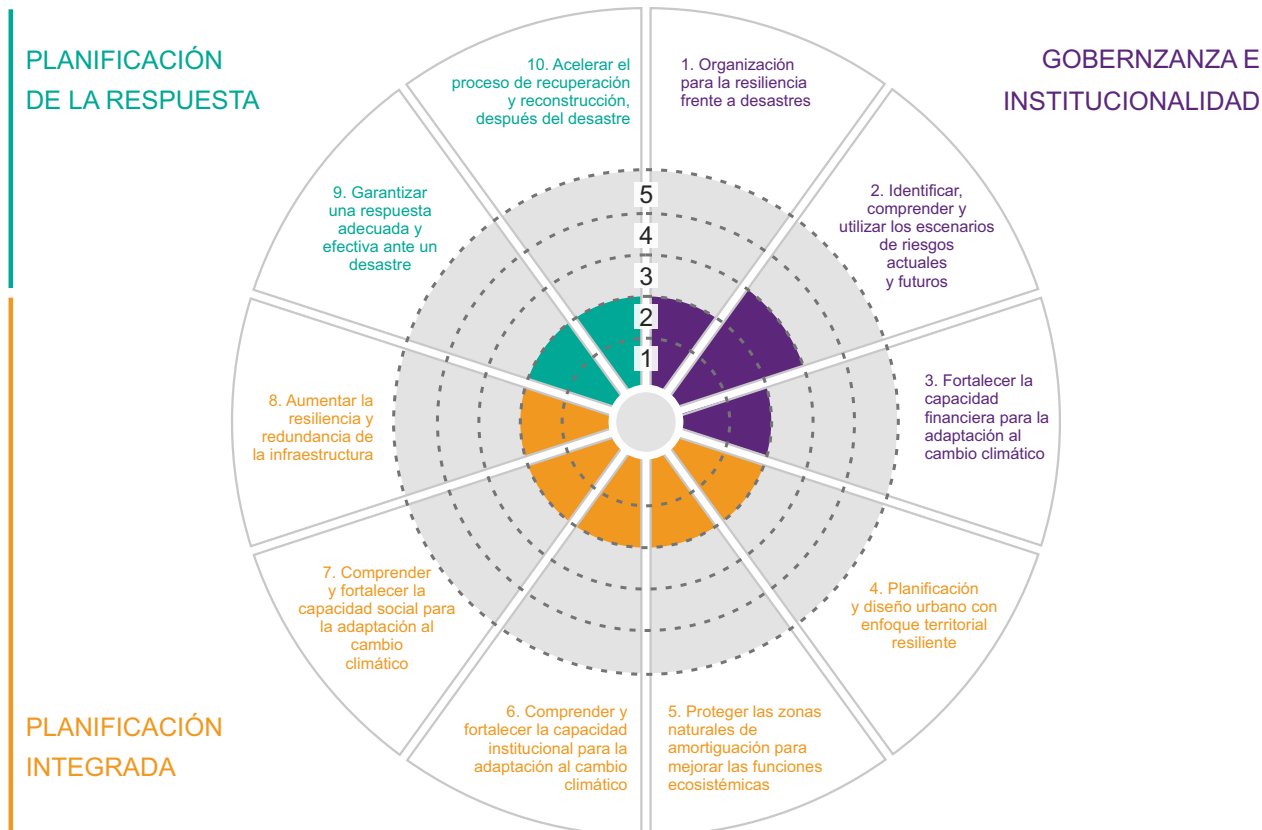


Ilustración 1: Los diez aspectos esenciales para lograr ciudades Resilientes (Benitez, Cynthia, 2017)



Gráfico N° 15. Resultado de la evaluación de indicadores de capacidad de resiliencia de la cuenca Quilca-Chili.



Como se puede observar en el gráfico, en la mayoría de indicadores se ha llegado al nivel 2 de una valoración máxima de cinco, esto nos indica que, aún hay que trabajar bastante en el tema de gestión de riesgos frente al cambio climático, que si bien no es responsabilidad directa del Consejo de Recursos Hídricos de Cuenca, es parte de las acciones programadas en el PGRHC.

# Caminando a la Excelencia en la Gestión del Agua.







# Gobernanza del Agua

En el marco de los indicadores de Gobernanza de la OCDE, el CRHC Quilca Chili, en apoyo a la sede central se desarrolló la prueba de indicadores de gobernanza del agua de la OCDE; los resultados aún no han sido transmitidos al Consejo, sin embargo en la línea de mejorar los indicadores se han desarrollado actividades que han permitido elevar el nivel de Gobernanza del agua en la cuenca; los indicadores se han establecido sobre los 10 principios señalados anteriormente; el gráfico siguiente nos muestra los diez principios a evaluar:

Gráfico. Indicadores de Gobernanza del agua OCDE



Los indicadores han sido evaluados sobre la escala de uno a cinco según la metodología propuesta para la prueba piloto, el siguiente gráfico muestra la autoevaluación de los niveles de Gobernanza alcanzados:

## Indicadores Gobernanza Cuenca Chili



## Explicación de la valoración mostrada en el gráfico anterior

<b>Efectividad</b>	<b>Capacitación</b>	Aún no se ha desarrollado un programa de desarrollo de capacidades para implementar la GIRH, en la cuenca, los esfuerzos que se han desarrollado son escasos.
	<b>Coherencia de políticas</b>	La implementación del PGRH, en coordinación con los planes territoriales, ayuda a la integración de políticas en los tres niveles de gobierno. Lo que aún no se ha desarrollado es un mecanismo para evaluar la coherencia de las políticas.
	<b>Escalas apropiadas dentro de los sistemas de cuenca</b>	En el Consejo de Cuenca se ha tomado la decisión de bajar el nivel de la planificación a unidades menores, que tengan vinculación de oferta y demanda de agua. Los Grupos de Trabajo Territoriales son parte de este proceso.
	<b>Roles y responsabilidades claras</b>	Se está trabajando en el rol de las instituciones en la Gestión del Agua y su participación, en los grupos de trabajo.
<b>Confianza y participación</b>	<b>Monitoreo y evaluación</b>	Si bien se hace monitoreo, a nivel del Plan de Aprovechamiento, aún es deficiente en el nivel del PGRH; este no llega a todos los niveles y no es transmitido por los representantes a sus representados.
	<b>Arbitrajes entre usuarios</b>	El Consejo se ha convertido en un espacio en donde se puede dialogar y resolver los problemas mediante el dialogo, haciendo uso de la información técnica del Nodo del Sistema Nacional de Información de Recursos Hídricos.
	<b>Involucramiento de las partes interesadas</b>	Mediante los Grupos de Trabajo territoriales a nivel de unidades hidrográficas de nivel cinco, se ha incrementado la participación de los usuarios o instituciones interesadas en la gestión de los recursos hídricos.
	<b>Integridad y transparencia</b>	Se ha implementado en la ANA mecanismos anti corrupción, se ha incrementado la transparencia de las decisiones del Consejo mediante la información en los Grupos de Trabajo Territoriales.

<b>Eficiencia</b>	<b>Datos e información</b>	Mediante el SNIRH y el Nodo se tiene información permanente de oferta y demanda de agua. El Consejo a través de su Secretaría Técnica informa permanentemente sobre el estado de los recursos hídricos en la cuenca. Lo que aún se carece es de mecanismos para encontrar las brechas de información.
	<b>Financiación</b>	Este indicador es el más bajo que se tiene, aún no existen políticas ni instituciones cuya función sea recaudar y financiar los programas del PGRHC.
	<b>Marcos regulatorios</b>	Existen marcos regulatorios en materia de recursos hídricos; estos están implementados por instituciones como la ANA o la SUNASS. Lo que aún no existe una evaluación de la efectividad de los marcos regulatorios.
	<b>Gobernanza innovadora</b>	Una de las funciones en el Sistema de los Consejos de Recursos Hídricos es precisamente incrementar los niveles de participación de todos los actores en la Gestión de los Recursos Hídricos. En este indicador se ha logrado la participación de las instituciones en los Grupos de Trabajo; aún falta mejorar el nivel de representatividad en el Consejo.





La participación de las instituciones en las diversas actividades planteadas por el Consejo en la implementación del Plan de Gestión de Recursos Hídricos en el año 2017, se ha manifestado principalmente en los grupos de trabajo territoriales en los cuales han participado, el cuadro siguiente nos muestra la participación institucional en la gestión de los recursos hídricos durante el año 2017:

TIPO DE INSTITUCION	Cantidad Total	Participación	%
Gobierno Regional	1	1	100%
Municipalidad Provincial	3	1	33%
Municipalidad Distrital	34	18	53%
Otras Instituciones del sector público	98	35	36%
Empresas	180	30	17%
Comunidades Campesinas	29	3	10%
Otras Instituciones de carácter social	36	8	22%
Juntas de Usuarios	9	9	100%
Instituciones Científico Tecnológicas	8	4	50%
<b>TOTAL</b>	<b>398</b>	<b>109</b>	<b>27%</b>

El Consejo de Recursos Hídricos está logrando reconocimiento por parte de las instituciones, como una institución que propicia la participación de todos los actores en la gestión de los recursos hídricos en la cuenca y líder en la planificación e implementación del Plan de Gestión de Recursos Hídricos en la cuenca Quilca Chili.

En un contexto en el cual la desconfianza hacia las instituciones públicas por parte de la población es alta, el Consejo de Recursos Hídricos está logrando la participación institucional pública,

empresarial y de la sociedad civil; como se puede apreciar en el cuadro anterior el consejo ha logrado la participación en la GIRH de la cuenca, en un 27% de las instituciones relacionadas a la gestión del agua. También se puede señalar que de las instituciones de mayor importancia para la gestión de los recursos hídricos (ARMA, Gobierno Regional, Gobiernos Locales, SUNASS, SEDAPAR, AUTODEMA, SERNANP, Juntas de Usuarios, Sociedad Minera Cerro Verde, EGASA, GEPSA, etc.), todas coordinan acciones con el Consejo.



# Grupos de Trabajo





Con el objetivo de lograr la implementación del Plan de Gestión de Recursos Hídricos de la Cuenca Quilca Chili, así como tener una mayor participación de los actores en la gestión de los recursos hídricos, la Secretaría Técnica ha promovido la creación de grupos técnicos de trabajo por unidades hidrográficas menores siendo los siguientes:

## 1 Grupo Técnico de Trabajo del Sistema Chili Regulado

El Grupo de Trabajo del Sistema Chili Regulado, durante el año 2017 ha sostenido 06 reuniones durante el periodo julio a diciembre del 2017, en las cuales se eligió a un presidente, se desarrolló y aprobó su plan de trabajo 2018.

### Logros 2017:

- ✓ Elaboración del Plan de Trabajo 2018 y Reglamento Interno del grupo de trabajo.
- ✓ Acreditación y participación de 23 actores de la cuenca, en la planificación de los recursos hídricos,

### Retos:

- ✓ Optimizar la operación y mantenimiento de la infraestructura mayor (sistema de represas) y menor por parte de los operadores.
- ✓ Implementar proyectos de conservación en la parte alta de la cuenca Quilca Chili.



## 2 Grupo Técnico de Trabajo del Sistema Chili No Regulado (Cuenca Oriental)

El Grupo de Trabajo del Sistema Chili No Regulado (Cuenca Oriental), durante el año 2017 ha sostenido 04 reuniones durante el periodo agosto a diciembre del 2017, en las cuales se desarrolló y aprobó su plan de trabajo 2018; se analizó la problemática de la cuenca oriental, incidiendo en la protección del acuífero ante la amenaza de las habilitaciones urbanas que afectan la calidad y cantidad de dichas fuentes de agua; también se viene gestionando la elaboración de un estudio integral de la cuenca oriental que permita planificar el uso de los recursos hídricos. Ante el déficit hídrico de la zona se viene promoviendo la construcción de las represas de Toma Grande en Mollebaya y Mosopuquio en Characato.

### Logros 2017:

- ✓ Elaboración del Plan de Trabajo 2018.
- ✓ Realización del simposio “Problemática de los Recursos Hídricos en la Cuenca Sur Oriental de Arequipa” el día 24 de noviembre del 2017.



- ✓ En coordinación con SUNASS, se ha realizado el taller “Diseño Estratégico de la Conservación de los Ecosistemas de las Fuentes de Agua en la Cuenca Oriental” en el marco de Mecanismos de Retribución por Servicios Eco sistémicos, desarrollado el día 06 de diciembre del 2017.
- ✓ Participación de 23 actores de la cuenca, en la planificación de los recursos hídricos, destacando la participación de los alcaldes de Sabandía, Yarabamba, Characato, Socabaya y Chiguata.

### RETOS

- ✓ Contar con un documento de planificación para la gestión de los recursos hídricos de la cuenca oriental, a una escala de mayor detalle que el Plan de Gestión de los Recursos Hídricos.
- ✓ Lograr concretar la construcción de las represas Toma Grande y Mosopuquio.



### 3 Grupo Técnico de Trabajo del Sistema Colca Sigvas Chivay

El Grupo de Trabajo del Sistema Colca Sigvas Chivay, durante el año 2017 ha sostenido 04 reuniones durante el periodo julio a octubre del 2017, en las cuales se desarrolló y aprobó su Plan de Trabajo 2018 y su Reglamento Interno. Se ha promovido una reunión con instituciones del Estado para lograr la forestación en terrenos de la Comisión de Usuarios de Lluta, lo cual viene siendo evaluado por Agrorural y SERFOR.

#### Logros 2017:

- ✓ Elaboración del Plan de Trabajo 2018 y Reglamento Interno de Trabajo.
- ✓ Participación de 15 actores de la cuenca, en la planificación de los recursos hídricos.

#### Retos:

- ✓ Lograr el reuso de las aguas residuales.
- ✓ Lograr el uso eficiente los recursos hídricos en la Irrigación Majes y Santa Rita de Sigvas.



### 4 Grupo Técnico de Trabajo del Río Yura

El Grupo Técnico de Trabajo del Río Yura, durante el año 2017 ha sostenido 06 reuniones durante el periodo julio a diciembre del 2017, en las cuales se desarrolló y aprobó su Plan de Trabajo 2018 y su Reglamento Interno.

Se realizó una visita de campo a la estación hidrométrica Socosani, para verificar la problemática que impide la toma de datos, identificando en conjunto la zona de reubicación de la estación hidrométrica y logrando compromiso de los integrantes del grupo para financiar dicha reubicación.

Así mismo se ha retomado las gestiones para concretar la construcción de la represa Casa Blanca, para lo cual se ha sostenido una reunión por parte de la Presidenta del Grupo con el Director de Infraestructura Hidráulica del Ministerio de Agricultura, quien dio a conocer los pasos a realizar para poder desarrollar el expediente técnico y garantizar que se destine un presupuesto para la construcción de la represa.



#### Logros 2017:

- ✓ Elaboración del Plan de Trabajo 2018 y Reglamento Interno del Grupo de Trabajo.
- ✓ Lograr compromisos de financiamiento por parte de la Junta de Usuarios del Río Yura, la empresa SOCOSANI y SENAMHI para la reubicación de la Estación Hidrométrica Socosani.
- ✓ Participación de 11 actores de la cuenca, en la planificación de los recursos hídricos,

#### Retos:

- ✓ Lograr la construcción de la Represa Casa Blanca.





## 5 Grupo Técnico de Trabajo de Aguas Subterráneas

El Grupo de Trabajo de Aguas Subterráneas, durante el año 2017 ha sostenido 09 reuniones durante el periodo agosto a diciembre del 2017, en las cuales se desarrolló y aprobó su Plan de Trabajo 2018 y su Reglamento Interno; se tomó conocimiento del proceso para conformar la junta de usuarios, logrando desarrollar su propuesta de estatutos el cual se encuentra en revisión, debemos indicar que existe un gran interés de los usuarios de aguas subterráneas de conformar su junta de usuarios. En forma participativa se concertó la fecha para el monitoreo de los pozos de extracción de aguas subterráneas y se planificó el desarrollo de la actividad, logrando compromiso de apoyo con movilidad y personal por parte de los usuarios industriales con la finalidad de reducir el tiempo de paralización de los pozos.

### Logros 2017:

- ✓ Elaboración del Plan de Trabajo 2018 y Reglamento Interno de Trabajo.
- ✓ Avances para la conformación de la Junta de Usuarios de Aguas Subterráneas, elaborando la propuesta de estatuto.



- ✓ El GT en coordinación con la AAA I-CO y la ALA Chili, realizaron el domingo 17 de diciembre el monitoreo del acuífero de la Cuenca Quilca Chili, donde los usuarios industriales apoyarán con personal y movilidad.
- ✓ Participación de 28 actores de la cuenca, en la planificación de los recursos hídricos, destacando la participación de los usuarios industriales.

### Retos:

- ✓ Conformar la Junta de Usuarios de Aguas Subterráneas.
- ✓ Desarrollar un estudio hidrogeológico del acuífero.

En conclusión, como logro se puede señalar que los Grupos de Trabajo Territoriales han contribuido a mejorar los niveles de participación de las instituciones, sociedad civil y usuarios de la cuenca en la Gestión de los recursos hídricos, incrementando los niveles de gobernanza del agua.



## 6 Grupo Técnico de Trabajo de Modelamiento

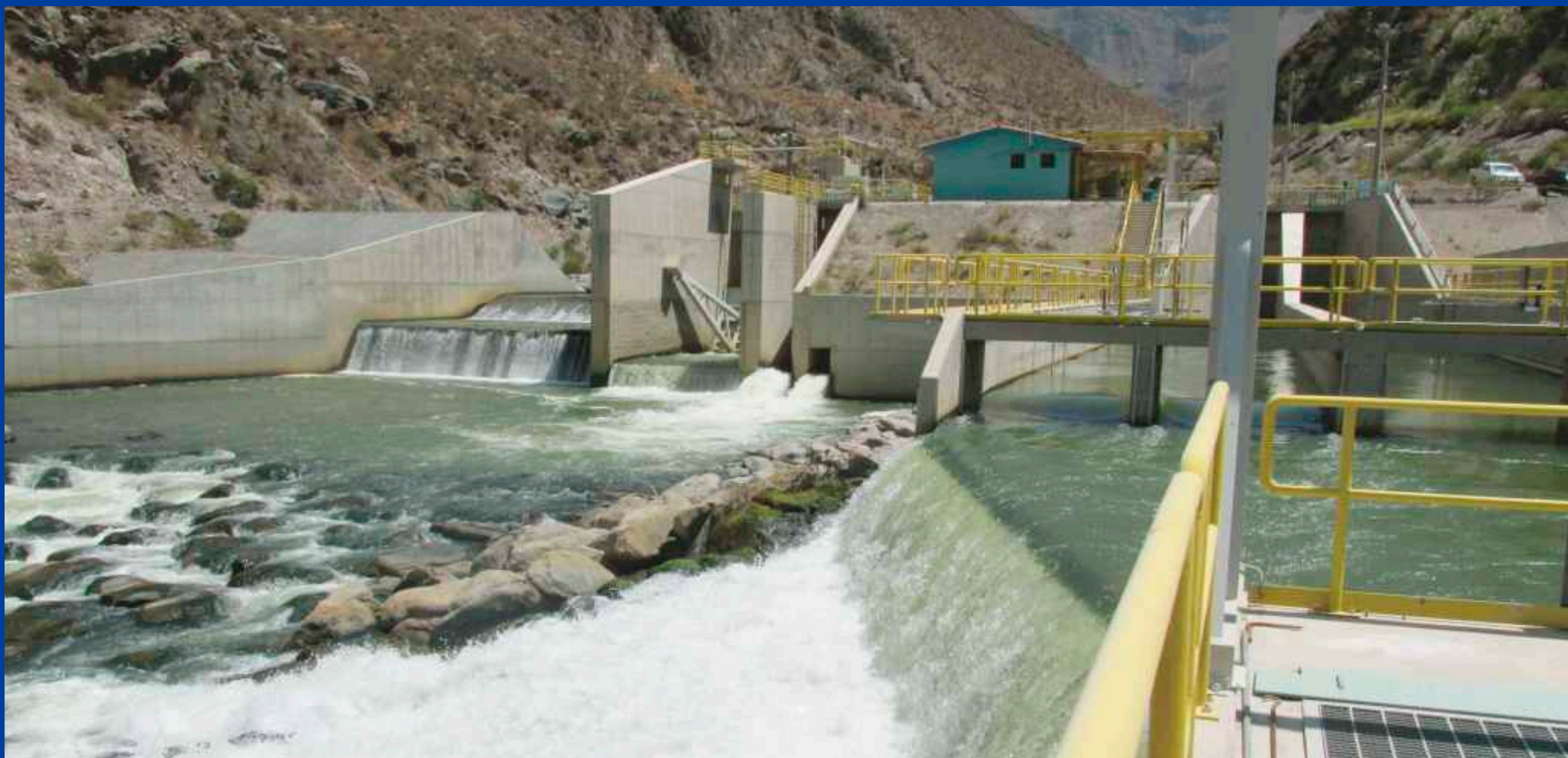
El grupo de trabajo de modelamiento culminó su trabajo en el mes de junio presentando su informe de avances en el mejoramiento y calibración del modelo WEAP

### Logros 2017

- ✓ Se presentó el modelo WEAP de la cuenca calibrado.
- ✓ Se introdujo en el modelo variables que permitirán evaluar la relación cobertura vegetal escorrentía, para desarrollar proyectos de infraestructura verde.



# El Proceso de Mejora Continua



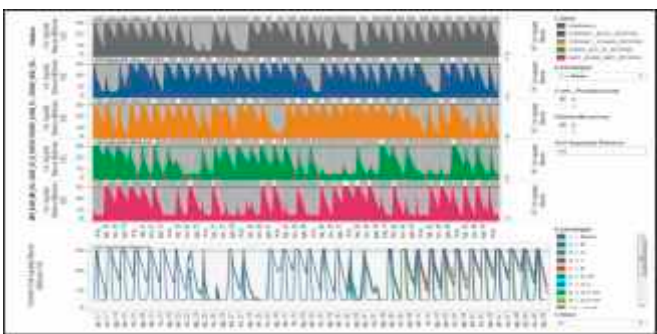


El Consejo de Recursos Hídricos de la Cuenca Quilca Chili, está implementando un proceso de mejora continua de la institución, sobre la base de la implementación del Plan de Gestión de los Recursos Hídricos, para ello utiliza un sistema de mejora continua y algunas herramientas tecnológicas; los procesos que se implementan son:

**A** Conocimiento integral de la realidad. Permanentemente se actualiza la información de diagnóstico, utilizando para ello un modelo digital de la cuenca el "Water Evaluation and Planning System" WEAP; el monitoreo participativo de la calidad del agua; estudios complementarios y tecnología de procesamiento de imágenes de satélite.



**B** Una visión prospectiva y la factibilidad de lograrlo; definida en la visión del Plan de Gestión de Recursos Hídricos y sus objetivos; se utiliza también para ello el modelo WEAP para proyectar escenarios factibles de lograr.



**C** Articulación de las Políticas de Estado en materia de recursos hídricos y las relacionadas con las planificación del territorio realizada por los gobiernos sub nacionales, con el Plan de Gestión de Recursos Hídricos; esto requiere de una permanente coordinación entre los actores de la cuenca que implementan acciones que producen efectos o impactan sobre los recursos hídricos.



**D** Seguimiento y Evaluación para la mejora continua: El Consejo de Recursos Hídricos para el año 2018 va a establecer un mecanismo de monitoreo de la mejora continua basado en la metodología EFQM y utilización de la matriz REDER. Utiliza para ello el Nodo de información Instalado en la Secretaría Técnica del Consejo, que reporta en tiempo real información de oferta y demanda de agua.



# Los Desafíos de la Sostenibilidad





La sostenibilidad del Consejo de Recursos Hídricos de Cuenca requiere, además del marco legal que lo sustenta de algunos desafíos con metas específicas a lograr en el 2018, estos son:

## A Efectividad de la Gestión

La efectividad de la Gestión se refiere a la contribución del Consejo a resolver los problemas relacionados a los recursos hídricos en el marco de la implementación del PGRH; si el Consejo, como parte importante del Sistema Nacional de Gestión de los Recursos Hídricos, no logra resultados en resolver problemas principales que generan conflictos sociales, deterioro en los ecosistemas relacionados al agua o niveles de déficit que impidan el desarrollo socio – económico, su existencia estará cuestionada reduciendo su capacidad de hacerse sostenible en el Sistema de Gestión. Las metas para el año 2018 están fijadas en el Plan Operativo del Consejo.

## B Mejorar la Gobernanza del Agua en la Cuenca

Otro de los grandes desafíos que enfrentará el Consejo para el año 2018 es, mejorar los niveles de gobernanza del agua en la cuenca, para ellos es vital el incremento de la participación de la sociedad civil en la Gestión de los recursos hídricos, mejorar los niveles de coordinación y colaboración entre las instituciones públicas y el Consejo de Recursos Hídricos e incrementar los niveles de confianza hacia el Consejo, a través de una mayor transparencia de la información sobre el estado de los recursos hídricos y del monitoreo de las acciones realizadas. Para ello se establecerá el sistema de monitoreo y se incrementará el número de medidores de oferta y de demanda en tiempo real, para ello es importante el uso de las redes sociales.

### Para la mejora de la participación los desafíos son:

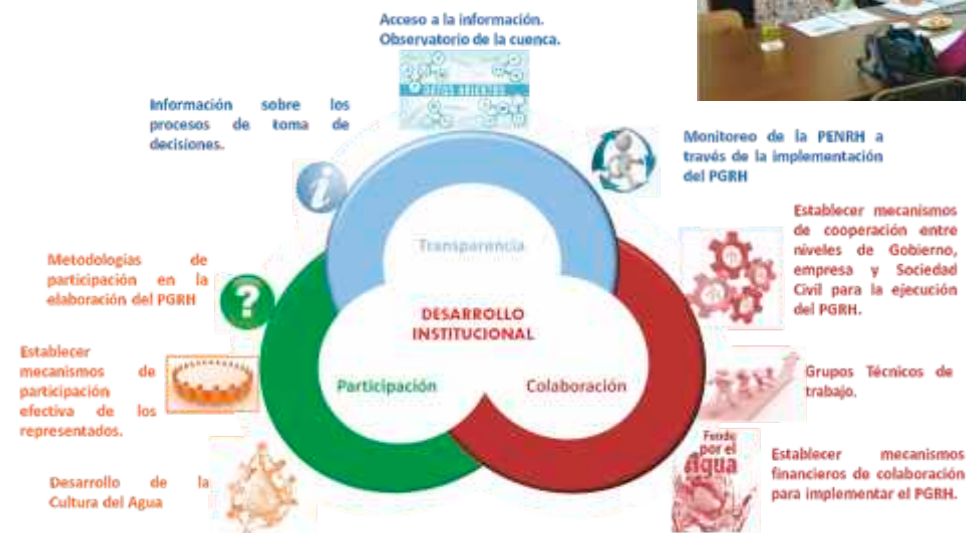
- ✓ Establecer metodologías de participación efectiva, principalmente en la revisión y actualización del PGRH.
- ✓ Desarrollo de una Cultura del Agua, en las instituciones y en la población en general.

### Para mejorar la coordinación y participación, los desafíos que se presentan son:

- ✓ Establecer mecanismos de cooperación entre los tres niveles de gobierno;
- ✓ Mejorar la coordinación en los Grupos de Trabajo
- ✓ Establecer mecanismos financieros para la GIRH.

### Para incrementar la transparencia se requiere:

- ✓ Mayor información a la ciudadanía e instituciones sobre los procesos y toma de decisiones.
- ✓ Facilidad de acceso público a la información.
- ✓ Monitoreo de las políticas, planes, programas y de sus resultados.



## **C** El Fondo de Agua del Chili

Uno de los factores de mayor importancia para lograr la sostenibilidad del Consejo, es su capacidad de conseguir el financiamiento para la ejecución de los programas establecidos en el PGRH; para ello se ha desarrollado como herramienta financiera el Fondo de Agua, el desafío para el año 2018 es su implementación, para ello, se debe constituir el fideicomiso, conseguir el compromiso de los aportantes al fondo y asegurar su operatividad. Los avances obtenidos en el año 2017 son: el diseño y el reglamento de operación del fondo, algunos compromisos de aporte y de financiamiento de proyectos como el de USAID de infraestructura Verde por US\$ 15 millones, las inversiones en protección que se realizará a través de los mecanismos de retribución por servicios eco sistémicos a través de SEDAPAR y algunos fondos ofrecidos por empresas como la Coca Cola.





# Proyectos 2018



# Sistema de Asesoramiento en Riego

El Sistema de Asesoramiento en Riego, es una herramienta para el cambio tecnológico del riego y el uso eficiente del agua en el sector agrario, se ejecutará en el ámbito de cinco Juntas de Usuarios: Chili Regulado, Joya Antigua, Joya Nueva, Yura y Santa Rita de Siguanas.

## Objetivos

- ✓ Dar asistencia técnica a los agricultores mediante el uso de herramientas tecnológicas modernas, para ayudar a los agricultores a implementar tecnología de uso eficiente del agua a nivel de infraestructura de conducción y distribución y en el riego en parcela.
- ✓ Asistir técnicamente a las Juntas de Usuarios en la elaboración de su Plan de Uso Eficiente.

## El Sistema consta de cinco componentes:

- ✓ Plataforma Tecnológica, la cual incluye un software, pagina web y aplicativo para móvil y sistema de transmisión vía web.
- ✓ Asistencia Técnica en campo y vía plataforma web.
- ✓ Parcelas integrales demostrativas en cada Junta de Usuarios.
- ✓ Un Sistema de Información Agroclimático, con consultas en tiempo real.
- ✓ Sistema de monitoreo de resultados de consumo de agua e indicadores del cambio tecnológico de riego.







# Infraestructura Verde para Protección y Conservación del Agua en Cabeceras de Cuenca

El proyecto consiste en desarrollar acciones de conservación de los recursos hídricos en la cabecera de cuenca, ámbito de la Reserva Nacional de Salinas y Aguada Blanca y territorios de 29 Comunidades Campesinas, mediante la protección y reforestación de bosques de queñua, tholares, bofedales y el repoblamiento de la pradera andina; para ello se trabajará con tecnologías ancestrales y también con innovación tecnológica (viveros, canchas de rotación, pequeñas presas de infiltración o para el riego). La sostenibilidad económica se da mediante la retribución por servicios ecosistémicos que harán los usuarios de agua de la cuenca.

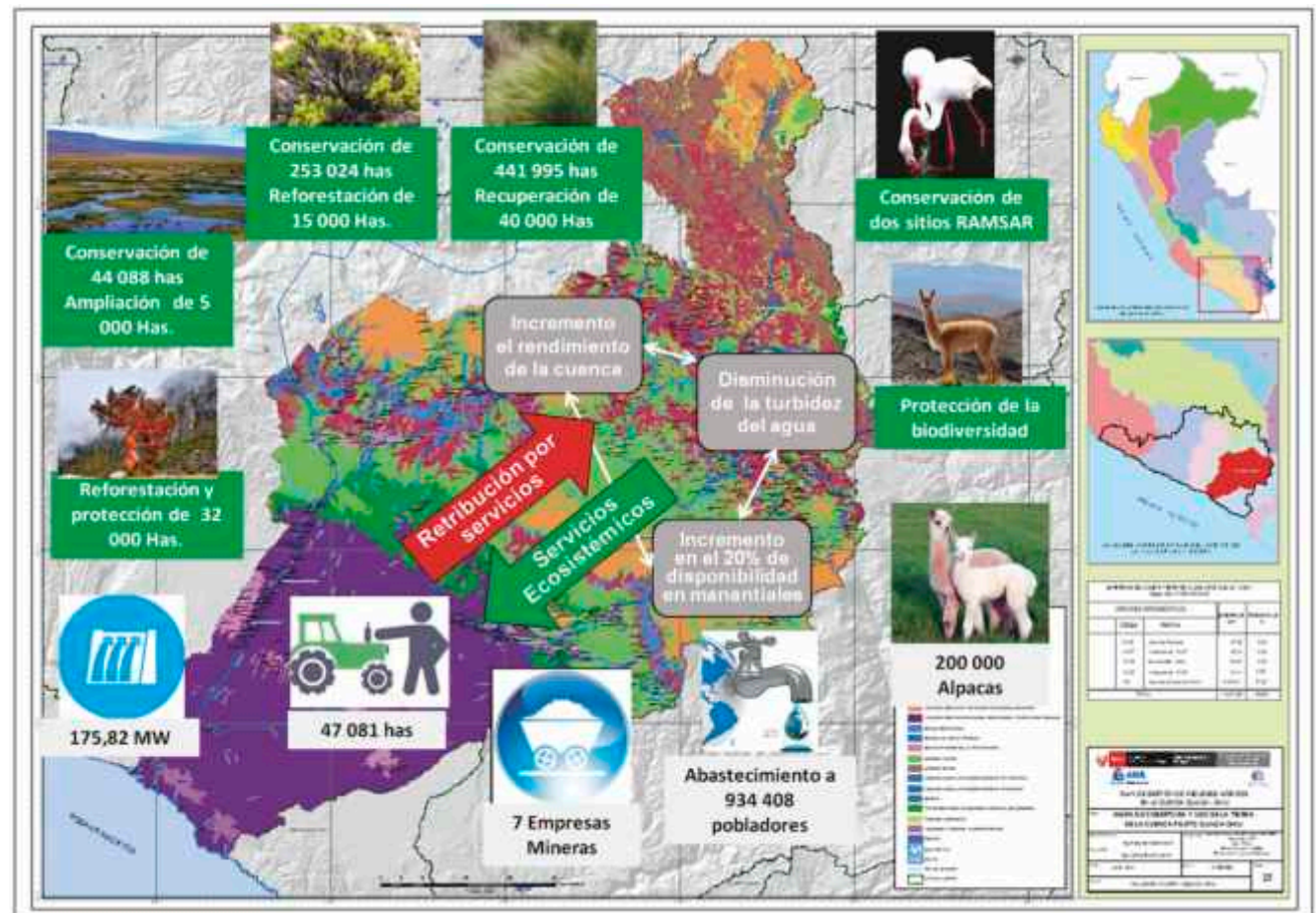
## Objetivos

- ✓ Incremento del rendimiento de agua de la cuenca.
- ✓ Disminución de la turbidez del agua que ingresa a los embalses.
- ✓ Incremento en el 20% de la disponibilidad de agua de los manantiales.

## Componentes del Proyecto.

Son los siguientes:

- ✓ Reducción de la vulnerabilidad al cambio climático de las poblaciones de comunidades de la zona alto andina de la cuenca.
- ✓ Vigilantes del Agua, para el desarrollo de una cultura del agua con los estudiantes de nivel inicial, primario, secundario y universidades.
- ✓ Implementación de un Sistema de Retribución por Servicios Ecosistémicos.





## Conservación del Acuífero de la Zona Sur Oriental de la Cuenca.

### Objetivos

- ✓ Mantener la capacidad de producción de agua de los manantiales que se utilizan para diferentes usos en la zona.
- ✓ Establecer una zona de protección en el área identificada como de recarga del acuífero de la zona.

### Componentes

- ✓ Estudio de identificación de la zona de recarga del acuífero.
- ✓ Expediente, coordinación y concertación para establecer la zona de conservación y protección.
- ✓ Desarrollo de infraestructura verde en la zona de conservación y protección.



Fuente: INGEMET



## Eco Parque la Escalerilla

### Objetivos

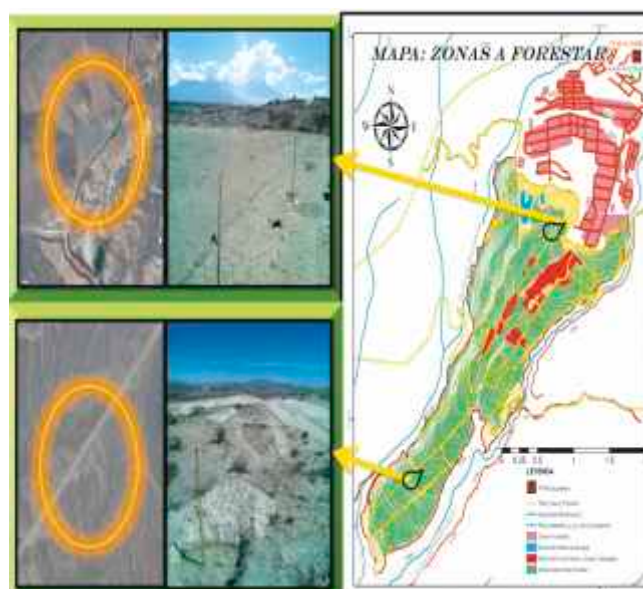
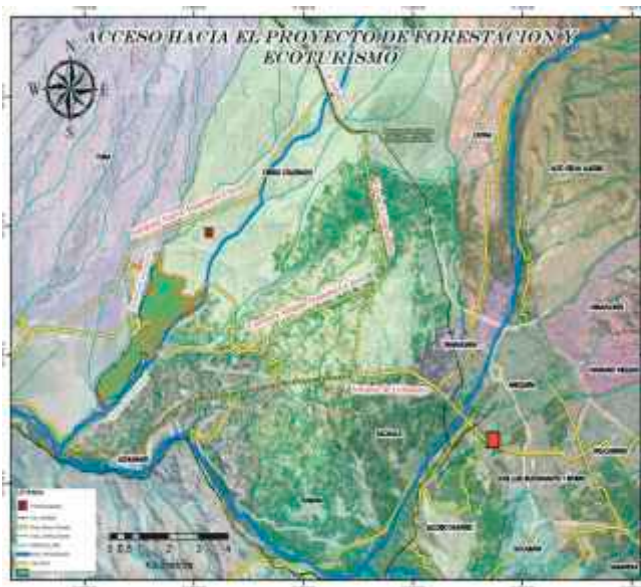
- ✓ Desarrollar el Proyecto de Ecoparque.
- ✓ Implementar el Ecoparque como una iniciativa de Inversión Privada.

### Componentes

- ✓ Forestación en 300 Has.
- ✓ Dos lagunas, con sistemas de caídas de agua.
- ✓ Servicios de recreación (camping, paseos en bicicleta o a caballo, escalamiento, caminatas).
- ✓ Jardín botánico.
- ✓ Museo del agua.
- ✓ Zonas de servicios (restaurant, centro de convenciones, hotel).
- ✓ Centro de ventas de artesanía.









# Fortalecimiento de la Gestión de los Operadores de Infraestructura Hidráulica.

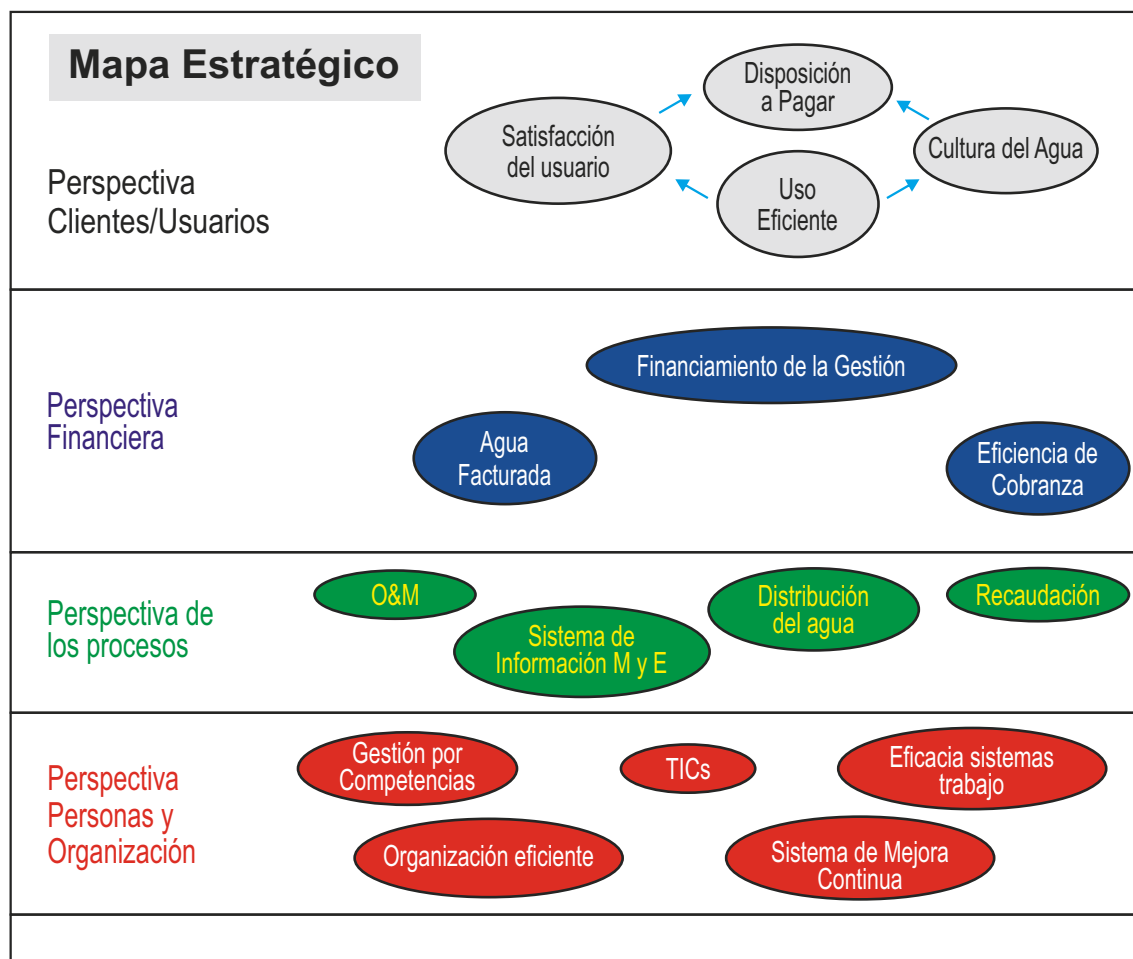
El proyecto consiste en, desarrollar un sistema de indicadores para implementar un proceso de mejora continua de los Operadores de Infraestructura Hidráulica, capacitándolos y dotándolos de herramientas de gestión.

## Objetivos

- ✓ Fortalecer las capacidades institucionales de los operadores de infraestructura hidráulica.
- ✓ Desarrollar e implementar herramientas de gestión para la operación de infraestructura hidráulica.

## Componentes

- ✓ Sistema de Indicadores de Gestión.
- ✓ Desarrollo de Software para el Balanced Scorecard.
- ✓ Capacitación a directivos y personal.
- ✓ Monitoreo y evaluación.







## Afianzamiento de los Recursos Hídricos.

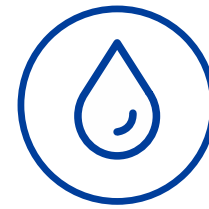
Este proyecto consiste en, el desarrollo de proyectos para la construcción de infraestructura de almacenamiento en dos sectores deficitarios de la cuenca, la Unidad Hidrográfica Yura con la represa Casa Blanca y la Unidad Hidrográfica Mollebaya con la represa de Toma Grande.

### Objetivo.

- ✓ Incrementar la seguridad hídrica en cantidad y oportunidad en las unidades hidrográficas intervenidas.

### Componentes

- ✓ Desarrollo del perfil y expediente de obra de las represas Casa Blanca y Toma Grande.
- ✓ Búsqueda de financiamiento para la construcción de las represas.



## Mes del Chili

El mes del Chili se realiza todos los años en la ciudad de Arequipa y con la participación de todos los actores de la cuenca, es un programa de diversas actividades culturales, de movilización de voluntarios en acciones de sensibilización y de debate sobre la centralidad del agua para la vida y la importancia del río como fuente de agua para la ciudad.

### Objetivo

- ✓ Sensibilizar a la población de Arequipa en el valor ecológico, social y ambiental del agua y en particular de la importancia de la conservación del Río Chili como fuente principal de agua para la ciudad de Arequipa.





## Gestión Integral de Torrenteras

El proyecto está enmarcado en la gestión de riesgo de desastres ante eventos hidrológicos extremos, se realiza en coordinación con la Oficina Regional de Defensa Nacional y Defensa Civil y su Centro de Operaciones de Emergencia. El proyecto consiste en desarrollar planes de gestión integral para tres torrenteras principales que atraviesan la ciudad de Arequipa.

### Objetivo.

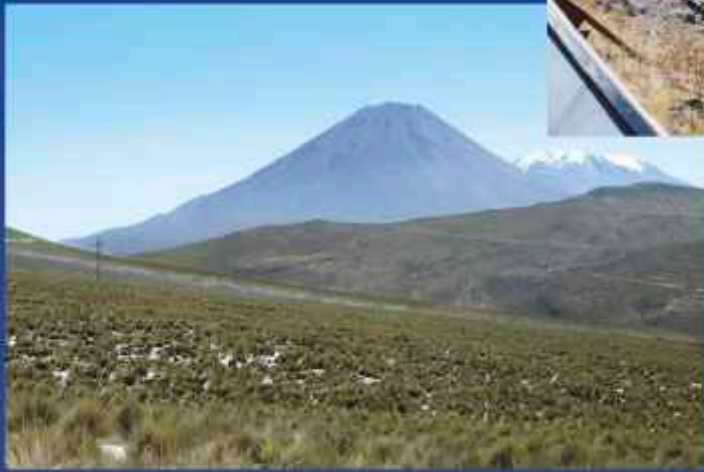
- ✓ Disminuir el riesgo por eventos hidrológicos extremos en tres cauces de torrenteras que atraviesan la ciudad de Arequipa.

### Componentes

- ✓ Diagnóstico del estado situacional de los cauces de torrenteras.
- ✓ Desarrollar la propuesta de intervención integral.
- ✓ Implementar un sistema de gestión del riesgo para cada una de las torrenteras.











 @AutoridaddelAgua  
@anagobpe

 ANAtvagua

 /consejoquilcachili

**Secretaría Técnica del Consejo de Recursos Hídricos de Cuenca Quilca Chili**  
Urb. Colegio de Ingenieros Mz. Otros Fines - Sub Lote C - Cerro Colorado - Arequipa  
Teléfono 054 - 485039