

Proyecto de apoyo
**Gestión del
cambio climático**

proyectoapoyocambioclimatico.pe

Intervención piloto de Almacenamiento de Agua en Arequipa

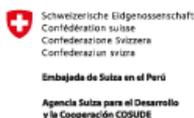
Resumen Ejecutivo

Arequipa / Enero 2018

Un proyecto de:



Con el financiamiento de:



Implementado por:







Represa de Condoroma

Siendo una de las cinco represas que existen en Arequipa, permite el abastecimiento de la primera parte de Majes Siguan. Tiene menos agua que en años anteriores y llega a no más del 52% de su capacidad total, lo que pone en riesgo la campaña agrícola de 2018.

Metodología de Intervenciones Piloto

El Proyecto de Apoyo a la Gestión del Cambio Climático es una iniciativa del gobierno peruano, liderado por el Ministerio del Ambiente (MINAM) y los Gobiernos Regionales de Arequipa y Ucayali, financiada por la Agencia Suiza para el Desarrollo y la Cooperación (COSUDE) y ejecutado por Libélula Instituto para el Cambio Global (LBL-ONG) y South-SouthNorth.

El Proyecto busca dar respuesta a la necesidad de contar con arreglos institucionales claros y eficientes para la gestión del cambio climático en el Perú. Busca a su vez involucrar a los actores clave y contribuir a articular el flujo financiero de los recursos provenientes de la cooperación internacional, banca multilateral y de recursos nacionales (públicos y privados, con énfasis en movilizar la inversión privada) para la gestión efectiva de los compromisos, oportunidades e impactos del cambio climático a nivel internacional, nacional y sub-nacional.

En su Fase 1 desde el Componente 2: "Intervenciones Pilotos", el Proyecto plantea tres intervenciones pilotos: Manejo Forestal Comunitario (MFC) en Ucayali, Generación Distribuida con Paneles Solares en Arequipa e Infraestructura para el Almacenamiento de Recursos Hídricos en Arequipa. Estas intervenciones están delimitadas a nivel sectorial y territorial, abarcando dos medidas de mitigación de gases de efecto invernadero (GEI) y una de adaptación al cambio climático de las Contribuciones Nacionalmente Determinadas (NDC); las cuales forma parte del Acuerdo de París y fueron ratificadas por el gobierno peruano ante las Naciones Unidas.

Así, se propone una metodología de intervención para facilitar la implementación de los objetivos de la política de cambio climático, tales como la Estrategia Nacional ante el Cambio Climático (ENCC) y las NDC. A través de la investigación aplicada y la gestión del conocimiento; la articulación entre actores clave; y la comunicación, el proyecto lleva adelante acciones habilitantes de corto plazo -completar información necesaria para la toma de decisiones, articular a diferentes actores del mer-

cado, y realizar campañas de incidencia-, mientras se sientan las bases para condiciones de más largo plazo como el fortalecimiento institucional, la oferta de entrenamiento y los lineamientos de política que permitan alcanzar la escala requerida.

Como resultado de la intervención piloto, se presenta el siguiente documento que contempla una propuesta de Estructura de Implementación de la medida de adaptación de Almacenamiento de Agua en Arequipa. El estudio original que aquí se resume contiene diez capítulos organizados en tres bloques: Un primer bloque en torno al contexto institucional de la implementación de la opción de adaptación en el que se detalla el marco institucional; un segundo bloque en el que se presenta el desarrollo de la metodología, y un tercer bloque, en el que se detalla la Estructura de Implementación como resultado de la experiencia de trabajo, así como los principales hallazgos del estudio y las recomendaciones para la implementación de la NDC.

El Almacenamiento de Recursos Hídricos en Arequipa

La intervención piloto en la opción de almacenamiento de agua para la adaptación al cambio climático, busca contribuir con insumos para que los tomadores de decisiones desarrollen un modelo de gestión para la implementación de la política de cambio climático, y sus respectivos procesos complejos de coordinación interinstitucional.

En el estudio aquí resumido, se detalla la intervención del Proyecto de Apoyo a la Gestión del Cambio Climático en asistencia técnica y apoyo al Gobierno Regional de Arequipa (GOREA), a través de su Autoridad Regional de Medio Ambiente (ARMA) para establecer un modelo de gestión multi-actor frente al cambio climático, involucrando al sector privado para la implementación de la meta de adaptación del Perú.

Debido al cambio climático, la provisión de agua en la región Arequipa es irregular y amenaza el desarrollo regional. La medida de adaptación de Almacenamiento de Agua en Arequipa tiene la finalidad de asegurar la disponibilidad del recurso hídrico en un mediano y largo plazo. Esta elección se dio sobre la base de criterios tales como la gobernabilidad, el potencial de replicabilidad, la disponibilidad de información y la prioridad de la temática ambiental en la región.

La selección de la región Arequipa se fundamenta en el hecho de que actualmente esta región tiene a su cargo la Presidencia de la Macro-región del Sur, que comprende las regiones de Moquegua, Tacna, Apurímac, Cusco, Puno y Madre de Dios; lo que facilitaría la replicabilidad del modelo probado y validado en esta región. Además, las acciones de Almacenamiento de Agua están altamente vinculadas con la provisión de agua para el consumo humano y con los procesos productivos de la macro-región sur que requieren de agua, tal es el caso de la minería y la agro-exportación.

El interés por esta medida se refleja, en el caso arequipeño, en una de sus prioridades establecidas en la Estrategia Regional de Cambio Climático (ERCC) sobre el manejo de los recursos hídricos y en el desarrollo de políticas para la gestión eficiente del agua.

Una de las 8 cuencas en situación de prioridad alta en el país es la cuenca Quilca-Chili que abastece a la ciudad de Arequipa. Igualmente, 3 de las 21 cuencas de prioridad media a nivel nacional se encuentran en Arequipa: Tambo, Camaná y Ocoña (ANA, 2016).

Por otro lado, la infraestructura de captura de agua es insuficiente y está principalmente dirigida a proporcionar agua a las ciudades; 6 de las 8 provincias tienen una infraestructura reducida para el aprovisionamiento y la gestión.

1 Información en base al Nevado Coropuna principal glaciar de la Cordillera de Ampato.
http://www.gwp.org/globalassets/global/gwp-sam_files/publicaciones/varios/2011-cambio-climatico.pdf Páginas 25,26

Proceso de análisis consensuado y participativo Multinivel y Multiactor

La medida de almacenamiento de agua para la adaptación al cambio climático, requerirá de coordinación a nivel nacional, intersectorial y multinivel. La intervención, en el marco del Proyecto de Apoyo a la Gestión del Cambio Climático viene siendo realizada en coordinación con el Gobierno Regional de Arequipa (GOREA), a través de la Autoridad Regional del Medio Ambiente (ARMA) (nivel sub-nacional) y la Dirección General de Cambio Climático y Desertificación (DGCCD) del MINAM (nivel nacional). Asimismo, se generó una alianza con el Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú (SENAMHI) para

desarrollar los escenarios climáticos de dos cuencas prioritizadas por la Autoridad Nacional del Agua (ANA) en la región Arequipa, lo que ha permitido contar con información climática al año 2050 para la planificación de acciones de adaptación y generación de proyectos para el financiamiento climático.

Es así, que durante el año 2016 y 2017, se realizaron talleres en la región Arequipa de consulta e intercambio de experiencias con actores clave del sector público, privado empresarial, academia, sociedad civil y cooperación internacional (ver Tabla 1).

Tabla 1. Actores que lideran el proceso en la región Arequipa

Entidad	Relación con la intervención	Ley que regula las funciones
Gobierno Regional/ ARMA	Liderazgo, responsabilidad e implementación	Ley Orgánica de Gobiernos Regionales, Ley N° 27867 Ordenanza Regional N° 302-2015-Arequipa Ordenanza Regional N° 124-2010
Autoridad Nacional del Agua (ANA)	Liderazgo y responsabilidad	Art. 3 y 4 de la Ley de Recursos Hídricos
Consejos de Recursos Hídricos de Cuenca	Promoción e implementación	Art. 24 de la Ley de Recursos Hídricos
Organizaciones de usuarios	Promoción	Art. 26 de la Ley de Recursos Hídricos
Gobiernos locales	Implementación y vigilancia	Art. 25 de la Ley de Recursos Hídricos
SUNASS	Regulación y control	Art. 44 Reglamento Ley 30045

Fuente: Proyecto de Apoyo a la Gestión del Cambio Climático, 2016

El Proyecto desarrolló una estrategia de intervención para el involucramiento de diversos actores a través de cuatro etapas: i) Investigación interna de línea base, ii) identificación de actores clave, iii) involucramiento de actores con acciones conjuntas y iv) apropiación del tema a nivel regional. Se buscó

identificar las políticas y normas que rigen directamente e inciden indirectamente en el almacenamiento de agua; así como identificar y caracterizar las fuentes de financiamiento actuales, experiencias de éxito y caracterizar a la población directa e indirectamente afectada de la región Arequipa.

Como en las demás intervenciones piloto (Generación Distribuida en Arequipa y Manejo Forestal Comunitario en Ucayali), se llevó adelante un análisis que permitió diseñar una Estructura de Implementación para la medida. Complementariamente, se realizaron informes técnicos que permitieron investigar con detalle aspectos relacionados a la implementación de la medida. En la siguiente tabla se presentan los documentos realizados como parte de la evaluación del almacenamiento de agua para la adaptación (ver Tabla 2).

Tabla 2. Informes técnicos y consultorías

Consultorías realizadas para la obtención de información	<p>Contexto regional para Asegurar la disponibilidad de agua ante el cambio climático en la región Arequipa, desarrollada por la ONG AEDES.</p>
	<p>Escenarios climáticos y caracterización de la oferta hídrica presente y futura en las cuencas de los ríos Ocoña y Camaná-Majes de la región Arequipa, desarrollada por SENAMHI</p>
	<p>Elaboración de una herramienta metodológica para la evaluación de la vulnerabilidad y riesgos asociados al cambio climático en ecosistemas y servicios ecosistémicos e identificación y priorización de medidas de adaptación basada en ecosistemas.</p>
	<p>Consultoría para la Elaboración de una propuesta metodológica para el desarrollo de balances hídricos en un contexto de cambio climático a nivel de cuencas, sub cuencas y micro cuencas.</p>
	<p>Taller Nacional: El proceso país para el acceso a recursos complementarios del Fondo verde para el clima" (MINAM/MEF)</p>
	<p>Taller: Asegurando nuestras fuentes de agua ante el cambio climático: siembra y cosecha de agua en la Región Moquegua" (MINAM)</p>
	<p>Consultoría para el apoyo de la identificación, análisis, elaboración y validación de las Contribuciones Nacionalmente Determinadas (NDC) en Agua en el marco de la implementación del Acuerdo de París.</p>
	<p>Servicio de revisión y validación de las Contribuciones Nacionalmente Determinadas (NDC) del Sector Agrario de las áreas temáticas de Agua y Agricultura en el marco de la implementación</p>
	<p>Reducción de la vulnerabilidad frente al Cambio Climático asociada al déficit hídrico en ciudades e industrias que dependen de ecosistemas alto andinos.</p>

Fuente: Elaboración propia.

El proceso realizado involucra a diversos actores quienes intervienen en diferentes etapas del estudio. Este proceso permitió realizar un análisis del contexto, el marco institucional y normativo, así como del potencial de la región Arequipa y los avances establecidos en términos de políticas del mismo gobierno regional (ver Tabla 3):

Tabla 3. Proceso de la aplicación de la metodología



Fuente: Versión completa del estudio

Principales hallazgos

Vulnerabilidad frente al Cambio Climático

Los impactos en las zonas altas ya afectan las ciudades

Los ecosistemas de montaña de la región Arequipa ya vienen siendo afectados por el cambio climático, lo que ocasiona que los humedales altoandinos (bofedales) y mantos acuíferos pierdan su capacidad de almacenamiento, amenazados por la pérdida de fuentes de agua glaciar, principalmente del Coropuna. Esta pérdida genera problemas de abastecimiento de agua en las zonas urbanas de la cuenca baja.

Cuencas principales con estrés hídrico

La región Arequipa concentra 4 de las 5 cuencas priorizadas por la Autoridad Nacional del Agua – ANA en la microrregión Sur. Estas cuencas presentan altos índices de escasez hídrico y un aumento de situaciones de conflicto por el derecho de agua.

Escenarios de cambio climático

Se desarrollaron los escenarios de disponibilidad hídrica frente al cambio climático de 2 cuencas priorizadas: Ocoña y Camaná-Majes. Actualmente se cuenta con el informe final de SENAMHI del Estudio de Escenarios Climáticos y caracterización de la oferta hídrica presente y futura en las cuencas, en donde se han identificado las principales fuentes de agua disponibles y la oferta futura a nivel de microcuenca.

Los escenarios climáticos hacia el 2050 para las cuencas regionales de Quilca-Chili, Camaná-Majes y Ocoña, modelados por SENAMHI y NCAR establecen que podría haber variación promedio de 1.5°C a 1.8°C. Por su parte, la precipitación variaría de -19% hasta 7% (Quilca-Chili)[1] y -7% hasta 24% (Camaná-Majes y Ocoña). Habría un consenso de estas 2 instituciones de que el periodo 2025 -2035 será de años secos. El suministro de este recurso en el departamento depende principalmente del régimen de lluvias, así como de la capacidad de retención de sus glaciares. Al 2010, la Cordillera del Ampato había perdido el 58.45% de su superficie glaciar y al 2016 Las cadenas montañosas Volcánica, Chila y Huanzo han perdido 70%. Ante estos escenarios la reducción en la precipitación, especialmente en las cuencas altas, afectará no solo los ciclos de recarga de agua, sino también la capacidad de retención del manto de nieve en las elevaciones más altas.

Avances

Metas nacionales y regionales

Actualmente la Dirección General de Cambio Climático y Desertificación a través del trabajo del Grupo Multisectorial de Trabajo para las NDC se encuentra en proceso de establecer una meta nacional y metas regionales para el cumplimiento de la misma, en temas de almacenamiento de agua para la adaptación al cambio climático.

Cartera de proyectos

La empresa prestadora de Servicios de Saneamiento (EPS) SEDAPAR requiere de una cartera de proyectos para la implementación de proyectos ecosistémicos, los cuales en articulación del Proyecto pueden ser proporcionados por la ARMA e impulsar su priorización mediante Gestión del Consejo de recursos hídricos de las cuencas, donde la EPS es un principal actor, debido a que vienen implementando proyectos referidos a los mecanismos de retribución por servicios ecosistémicos en el marco de la Ley N°30215, Ley de Mecanismos de Retribución por Servicios Ecosistémicos y Decreto Supremo N°019-2017-VIVIENDA Reglamento de la Ley Marco de la Gestión y Prestación de los Servicios de Saneamiento.

Riesgos

Micro-represas

Se ha identificado como prioridad comenzar con la construcción de 10 micro represas que garanticen el almacenamiento del agua en las cuencas de Ocoña, Camaná y Chili (esta última no regulada). Estas deberán disminuir el coeficiente de escorrentía, y con ello reducir la erosión hídrica producida por las inundaciones en épocas de precipitación alta, para mejorar las condiciones de desarrollo de las poblaciones que viven en los ecosistemas de Montaña.

Proyectos de cosecha de agua

La implementación de la Ley de Mecanismos de Retribución por Servicios Ecosistémicos (MRSE), es una oportunidad para el desarrollo de proyectos de cosecha de Agua. La Empresa Prestadora de Servicios de Saneamiento (EPS) SEDAPAR requiere de una cartera de proyectos para la implementación de proyectos eco sistémicos.

Programas de eficiencia

Es necesaria la implementación de programas que garanticen el almacenamiento y uso eficiente del agua para sus diferentes usos: agrícola, doméstico, industrial y minero.

Avances

Hoja de ruta para asegurar la disponibilidad del agua

Una vez concluida esta primera parte del estudio, es necesario su difusión y vinculación con mecanismos de coordinación establecidos en la región de Arequipa, tales como el Grupo Técnico Regional de Cambio Climático y la Agenda de Desarrollo de Innovación y Tecnología, ambos espacios cuentan con la participación de los principales actores para el desarrollo de la región Arequipa.

Es de interés del sector privado de la región, en particular en los rubros de minería y procesamiento de alimentos, que el Gobierno Regional tenga una Hoja de Ruta para la implementación de proyectos que garanticen el almacenamiento del agua, y de esta manera buscar oportunidades de inversión público privadas.

Se necesita un mayor impulso desde lo local

Es necesario explorar otros mecanismos de organización y financieros como la conformación de mancomunidades, y el FONDOEMPLEO, que ayuden a agilizar la implementación de estos proyectos desde iniciativas más locales.

Financiamiento

La implementación de proyectos de almacenamiento de recursos hídricos requerirá de una estructuración económica con participación de recursos financieros nacionales, internacionales, regionales, del sector privado y cooperación.

Las Asociaciones Público Privadas (APP) traen oportunidades para el financiamiento en adaptación, así como para explorar temas de financiamiento tanto para investigaciones como para infraestructura resiliente.

Es necesario explorar otros mecanismos financieros y de organización como la conformación de mancomunidades y el acceso al Fondo Verde por el Clima, que ayuden a agilizar la implementación de estos proyectos; para este fin, con la información desarrollada y las consultorías complementarias se viene desarrollando la nota conceptual "Reducción de la vulnerabilidad por déficit hídrico asociado al cambio climático en poblaciones e industrias dependientes de los ecosistemas alto andinos en las regiones de Arequipa y Moquegua"

Respecto a los principales riesgos, se identifican los fondos insuficientes que el gobierno regional pueda gestionar para la implementación de la NDC de Almacenamiento Agua. Fondos que pueden ser cubiertos por el gobierno nacional y entidades nacionales en conjunto con el sector privado teniendo las líneas claras de financiamiento.

La implementación de la medida de adaptación requerirá de una estructura económica que contemple participación de recursos financieros nacionales, internacionales, regionales, del sector privado y la cooperación internacional. Actualmente, la medida puede implementarse a corto plazo con las siguientes líneas de financiamiento:

Tabla 4. Mecanismos financieros

Mecanismo Financiero existente	Mecanismos Financiero potencial
Fondos Concursables FONIPREL para la Gestión de Cuencas.	El Fondo para la Prevención de Riesgos de Desastres – EPS-SUNASS
Programa SIERRA AZUL para siembra y cosecha de agua.	Fondo de Adaptación al cambio climático
Obras por Impuestos	Tarifas de aguas subterráneas.
Asociaciones Público Privadas (APP)	Fondo Verde para el Clima
	Ampliación del FONIE y líneas de financiamiento

Fuente: Versión completa del estudio

Asimismo, la aplicación de la metodología permitió obtener información y aportes directos para la implementación de la medida de adaptación; tales

como la identificación del potencial y la capacidad de almacenamiento de recursos hídricos de la región Arequipa (ver Tabla 5):

Tabla 5. Mecanismos financieros

Capacidad de la región Arequipa para la meta de Almacenamiento de Recursos Hídricos	Información obtenida a partir del estudio
Almacenamiento de 19.8 MM3 con una inversión de 73'938,020 de soles. ²	Población ubicada sobre los 3500 msnm: 22,272 personas
	Proyecto en fase de factibilidad. Ejecución de tres años
	Mapa de cuencas, potencial y beneficiarios (urbano y rural)

Fuente: Versión completa del estudio

² Costo obtenido del PIP 341372 "Mejoramiento del acceso a los servicios de regulación hídrica y control de la erosión en los ecosistemas de montaña de los distritos de Polobaya Provincia Arequipa; Yanque, Tuti y Caylloma Provincia Caylloma; Viraco, Pampacolca, Chachas Y Orcopampa Provincia Castilla, Región Arequipa.

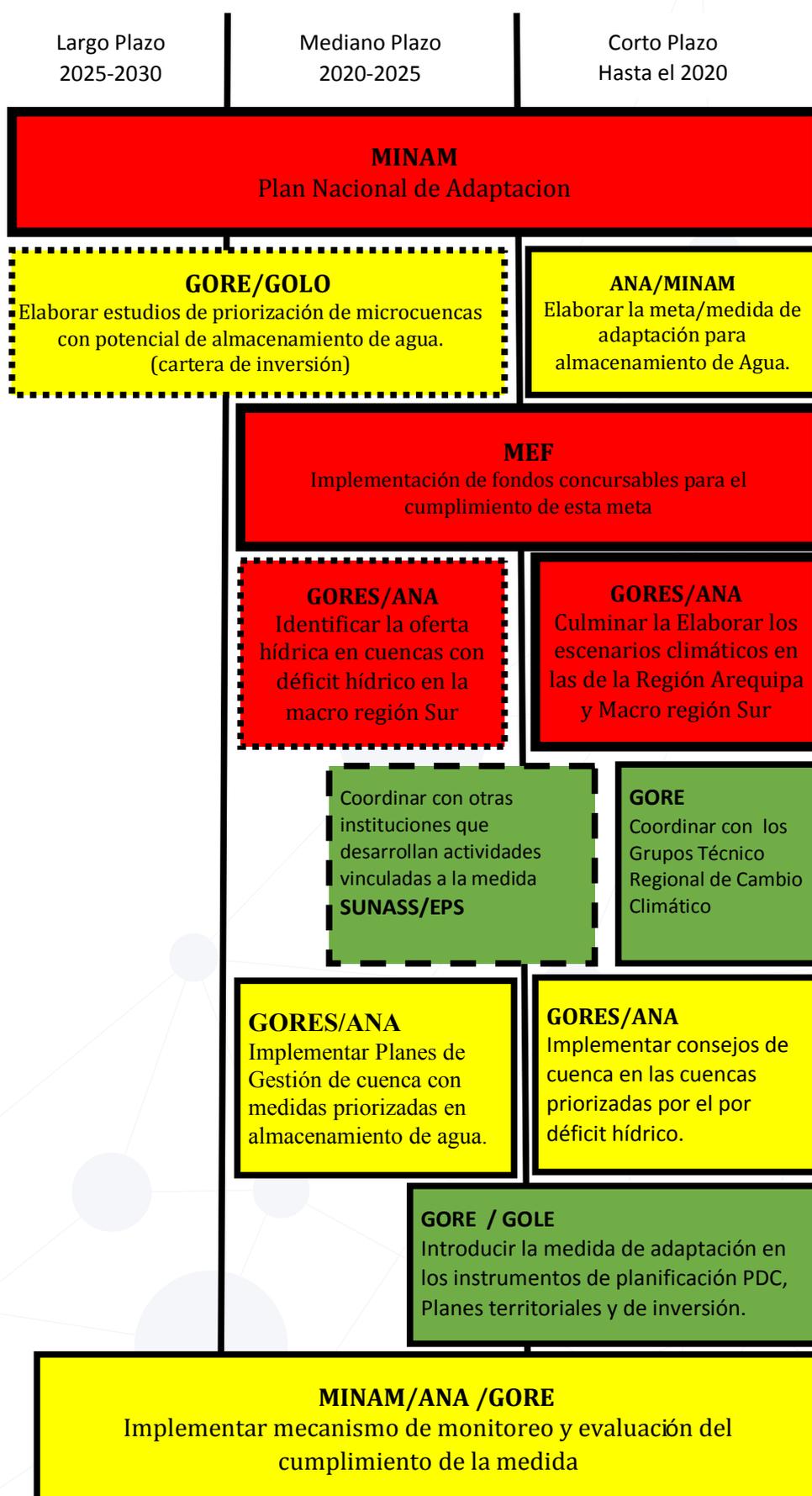
Estructura de implementación

En el Gráfico 2 se muestra la estructura de implementación para el almacenamiento de agua como medida de adaptación frente al cambio climático. En esta estructura se determinan los proyectos directos, los proyectos de poca complejidad (color verde), proyectos de mediana complejidad (color amarillo) y los proyectos de alta complejidad (color rojo). Asimismo, la estructura expresa el tiempo necesario para la ejecución, la fuente principal de los fondos e identifica la entidad líder, y a cada actor que interviene en las diferentes etapas de la implementación.

La Estructura de Implementación establece propuestas y acciones de corto plazo (hasta el 2020), al mediano plazo (del 2020 al 2025) y, por último, proyectos y acciones de largo plazo (del 2025 al 2030). Esta propuesta tiene como año meta el 2030 tal como establece las metas de adaptación de las NDC.



Gráfico 2. Estructura de implementación



Fuente: Proyecto de Apoyo a la Gestión del Cambio Climático

Se propone como primer paso definir una meta de almacenamiento de agua en el marco de la Contribución Nacionalmente Determinada (NDC). Para la determinación de esta meta, en el marco del proceso de formulación del Plan Nacional de Adaptación (PNA), es necesario precisar el alcance nacional y regional respecto al Almacenamiento del Agua. En este aspecto la rectoría recae en el Ministerio del Ambiente (MINAM) ya que es la encargada de desarrollar, dirigir, supervisar y ejecutar la Política Nacional del Ambiente, y es el ente rector del Sistema Nacional de Gestión Ambiental en cuyo marco se elaboran la Política y Estrategia Nacional de Recursos Hídricos y el Plan Nacional de Recursos Hídricos. La otra entidad rectora, es la Autoridad Nacional del Agua (ANA) ya que desarrolla, dirige, ejecuta y supervisa la Política y Estrategia Nacional de Recursos Hídricos, y coordina las acciones a nivel regional y local para su cumplimiento. Ambas

entidades de nivel nacional tienen competencias compartidas en la gestión de los recursos hídricos, por lo que la participación de ambas instituciones en esta primera parte de determinación de la meta es sumamente importante.

Una vez determinada la meta, la ejecución recae en los gobiernos regionales quienes impulsan la Gestión de las Cuencas, y son quienes se encargarán de priorizar las necesidades de almacenamiento del recurso hídrico en concordancia con las metas del desarrollo de la región.

No obstante, frente al proceso complejo de determinación de la meta de la medida de adaptación en Almacenamiento de Agua, es necesario fortalecer los mecanismos de coordinación en todos los niveles, de acuerdo a sus competencias y previstos por la Ley de Recursos Hídricos (ver Tabla 6).

Tabla 6. Mecanismos de coordinación

Nivel	Espacio de coordinación	Determinan
Nacional	Sistema Nacional de Gestión de Recursos hídricos	Las políticas y programas que aseguren el aprovechamiento hídrico, se concreta la planificación, la política de uso, la conservación y la recuperación del agua.
Subnacional	Consejos de Recursos hídricos de cuenca, son órganos de la Autoridad nacional del Agua	Las acciones para la implementación de la medida, se destina presupuesto y se priorizan los proyectos para el almacenamiento de agua que garanticen la disponibilidad hídrica futura.
Regional	Grupos técnicos de Cambio Climático y las Comisiones Ambientales regionales y Locales.	La priorización de la medida

Fuente: Versión completa del estudio

Asimismo, como parte del fortalecimiento de los mecanismos de coordinación, es importante el involucramiento de los actores identificados en el presente estudio teniendo en cuenta las capacidades y el alcance para la implementación de la medida de adaptación. En la siguiente tabla (ver Tabla 7) se describe brevemente el rol asumido por cada actor identificado (la descripción de las capacidades y roles se detalla en la versión completa del estudio):

Tabla 7. Actores involucrados

Nivel	Espacio de coordinación	Determinan
Sector Público	MINAM	Implementador
	MINAM/SENAMHI	Investigador y promotor
	ANA	Implementador
	Consejo de Recursos Hídricos	Promotor e implementador
	Gobierno Regional	Implementador y ejecutor
	SUNASS	Promotor
	Entidades Prestadoras de Servicios (EPS)	Ejecutor
	SERNANP	Ejecutor e implementador
Sector Privado	Organizaciones de usuarios	Promotor e ejecutor
	Empresas (mineras e industriales)	Ejecutor
	Empresas generadoras de electricidad	Ejecutor
Academia	CONCYTEC	Investigador y promotor
	Unidades de Pregrado	Promotor
	Unidades de Posgrado e investigación	Investigador y promotor
Sociedad Civil	ONG	Promotor y ejecutor
	Comunidades campesinas	Promotor y ejecutor
Cooperación Internacional		Promotor y ejecutor

Fuente: Versión completa del estudio

En cuanto a los procesos participativos, estos se visibilizan a través del Consejo de Recursos Hídricos de Cuenca y en las Comisiones de Cuencas en donde no solo se negocian las tarifas y se determina los usos del agua si no también se determinan las necesidades de aumentar la oferta hídrica, la reutilización del agua y los mecanismos para el uso eficiente del recurso hídrico. En estos espacios interactúan representantes de entidades estatales, la empresa privada y pública, organización de usuarios y colegios profesionales.

En cuanto a la comunicación, es importante contar y establecer estrategias de comunicación que permitan dar a conocer los avances de la propuesta de implementación y los resultados al corto plazo, a través de un reporte quinquenal que pueda recibir la retroalimentación durante el proceso. Por otro lado, es necesario establecer el mecanismo de Monitoreo, Evaluación y Retroalimentación (MER) y

tener en cuenta la evaluación de la oferta hídrica, la cual es determinada por los estudios de balance hídrico y escenarios climáticos, lo que podría indicarnos la necesidad de generar nuevos proyectos de almacenamiento de agua. Al mismo tiempo, para los proyectos de menor envergadura, es necesario desarrollar mecanismos de evaluación de los proyectos de siembra y cosecha de agua para conocer cómo estos incrementan las reservas de agua subterránea.



Acceso al texto completo, bibliografía y anexos del **Estudio de Almacenamiento de Agua. Arequipa, diciembre 2017** puede consultarse en el sitio web del proyecto

<http://proyectoapoyocambioclimatico.pe>

LA PREPARACIÓN Y LA INFORMACIÓN DESCRITA EN EL PRESENTE ESTUDIO ES RESPONSABILIDAD DEL PROYECTO DE APOYO A LA GESTIÓN DEL CAMBIO CLIMÁTICO Y RESUME LOS ESFUERZOS REALIZADOS EN EL PROCESO DE LA INTERVENCIÓN PILOTO.