

**CONVENIO ESPECIFICO DE COOPERACIÓN  
ENTRE LA AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA DE LA REPUBLICA DEL PERÚ  
Y CHANGJIANG INSTITUTE OF SURVEY, PLANNING, DESIGN & RESEARCH DE LA  
REPÚBLICA POPULAR CHINA**

Conste por el presente documento, el Convenio Especifico de Cooperación que celebran, de una parte, la **Autoridad Nacional del Agua** de la República del Perú, que en adelante se denominara **LA AUTORIDAD**, con RUC N° 20520711865, debidamente representada por su Jefe Institucional, **Ing. JUAN CARLOS SEVILLA GILDEMEISTER**, identificado con DNI N° 0515466 y con pasaporte Nro. 1155373, designado, designado mediante Resolución Suprema N° 011-2014 -MINAGRI, con domicilio legal en la Calle Diecisiete N° 355, Urbanización El Palomar, distrito de San Isidro, provincia y departamento de Lima, Perú; y de la otra parte, el **Changjiang Institute of Survey, Planning, Design & Research** de la República Popular de China, que en adelante se denominara **CISPDR**, debidamente representado por el señor Zhong Zhiyu, Vice Presidente, identificado con Pasaporte Nro PE0121158, con domicilio legal en 1863 # Liberación Ave, en la ciudad de Wuhan, provincia de Hube, República Popular China; en los términos y condiciones siguientes:

**CLÁUSULA PRIMERA: DE LOS ANTECEDENTES**

- 1.1 La República del Perú y la República Popular China firmaron el 27 de enero de 1988 un Convenio Básico de Cooperación Científica Técnica, bajo el marco en el cual pueden desarrollar una cooperación en los campos técnico y científico. Pudiendo las organizaciones e instituciones correspondientes de ambas partes suscribir acuerdos de cooperación específicos para desarrollar la cooperación científica y técnica.
- 1.2 En tal sentido el Ministerio de Agricultura y Riego de la República del Perú y el Ministerio de Recursos Hídricos de la República Popular China han acordado suscribir una Carta de Intención para llevar a cabo actividades de cooperación en el ámbito de la gestión integrada de los recursos hídricos, la prevención y mitigación de desastres naturales, proyectos de construcción y gestión de agua, modernización de los sistemas de irrigación, así como medidas para el seguimiento del cambio climático, sobre la base de igualdad y beneficio mutuo.
- 1.3 Al amparo de ambos instrumentos las partes suscriben el presente Convenio Especifico.

**CLÁUSULA SEGUNDA: DE LAS PARTES SUSCRIBIENTES**

**2.1 De CISPDR**

**CHANGJIANG INSTITUTE OF SURVEY, PLANNING, DESIGN & RESEARCH** es un instituto adscrito al Changjiang Water Resources Commission (CWRC) del Ministerio de Recursos Hídricos de China. Constituida como empresa de alta tecnología del Estado, aprobado por el Estado y el Contratista Internacional certificado por el Ministerio de Comercio de China; se dedica principalmente a estudios de ingeniería, planificación, diseño, investigación científica, consultoría, dirección de obra y contratación de empresas para proyectos a solicitud del sector público. en China y el extranjero.

Asimismo, es también un instituto especializado en la programación integrada para la utilización de los recursos hídricos, control de inundaciones y riego; además de brindar certificaciones de estudios y diseño de ingeniería contando con sistemas de calidad perfecta.

**2.2 De LA AUTORIDAD**

La **AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA**, es un Órgano Técnico Especializado, adscrito al Ministerio de Agricultura y Riego, creado por el Decreto Legislativo N° 997, la Ley de Organización y Funciones del Ministerio de Agricultura y Riego, como ente rector del



Sistema Nacional de Gestión de Recursos Hídricos responsable de dictar las normas y establecer los procedimientos para la gestión integrada y sostenible de los recursos hídricos. Tiene personería jurídica de derecho público interno y constituye un pliego presupuestal.

Es la encargada de elaborar la Política Nacional de Recursos Hídricos y el Plan Nacional de Recursos Hídricos, entre otros, en el marco de lo establecido en la Ley N° 29338, Ley de Recursos Hídricos y su Reglamento, aprobado por Decreto Supremo N° 001-2010-AG; a fin de ejecutar y promover las acciones necesarias para el aprovechamiento multisectorial y sostenible de los recursos hídricos por cuencas hidrográficas en el marco de la gestión integrada de recursos hídricos y de la gestión de la calidad ambiental nacional estableciendo alianzas estratégicas con los gobiernos regionales, locales y el conjunto de actores sociales y económicos involucrados.



### CLÁUSULA TERCERA: DE LA BASE LEGAL



- Decreto Legislativo N° 997 - Ley de Organización y Funciones del Ministerio de Agricultura, que crea la Autoridad Nacional del Agua.
- Ley N° 29338 - Ley de Recursos Hídricos.
- Decreto Supremo N° 001-2010-AG, que aprueba el Reglamento de la Ley de Recursos Hídricos.
- Decreto Supremo N° 006-2010-AG, que aprueba el Reglamento de Organización y Funciones de la Autoridad Nacional del Agua.
- Convenio Básico de Cooperación Científica y Técnica entre el Gobierno de la República del Perú y el Gobierno de la República Popular China de fecha 27 de enero de 1988.



### CLÁUSULA CUARTA: DEL OBJETO

El objeto del presente Convenio es establecer los mecanismos y términos para el desarrollo de la cooperación entre la **Autoridad Nacional del Agua** y el **CHANGJIANG INSTITUTE OF SURVEY, PLANNING, DESIGN & RESEARCH**, para la evaluación, planificación y gestión de los recursos hídricos en el Perú a nivel de cuenca hidrográfica, en concordancia con los términos de referencia del Apéndice I – Descripción del Proyecto, el cual forma parte integrante del presente Convenio.



### CLÁUSULA QUINTA: DE LAS OBLIGACIONES DE LAS PARTES

#### 5.1 Obligaciones a cargo del CISPDR

- a) Presentar a **LA AUTORIDAD**, dentro del plazo máximo de sesenta (60) días calendario de suscrito el presente instrumento, una propuesta técnico – económica conteniendo como mínimo los componentes para la Evaluación, Planificación y Gestión de los Recursos Hídricos en el Perú a nivel de cuenca hidrográfica, en concordancia con los términos de referencia del Apéndice I – Descripción del Proyecto; para evaluación por parte de la Autoridad.
- b) Recibir y evaluar las observaciones o recomendaciones a la propuesta técnico – económica que, como resultado de su evaluación, pudiera realizar **LA AUTORIDAD**. El **CISPDR** deberá presentar la nueva propuesta técnico – económica, absolviendo las observaciones de **LA AUTORIDAD**, dentro del plazo máximo de treinta (30) días calendario de recibidas.
- c) Cumplir con las demás obligaciones y estipulaciones del presente Convenio Específico.



#### 5.2 De LA AUTORIDAD:



- a) Recibir y evaluar, dentro del plazo máximo de sesenta (60) días calendario contados a partir de su recepción, la propuesta técnico - económica presentada por **CISPDR**, de acuerdo a la normativa de la República del Perú.
- b) Otorgar dentro de sus posibilidades al **CISPDR** las facilidades para la formulación y entrega de su propuesta técnica – económica.
- c) Cumplir con las demás obligaciones y estipulaciones del presente Convenio Especifico.

#### CLÁUSULA SÉXTA: DE LA VIGENCIA Y DURACIÓN

El presente Convenio rige a partir de su suscripción y tendrá una vigencia de seis (6) meses pudiendo ser renovado por mutuo acuerdo de las partes mediante la suscripción de una adenda.

#### CLÁUSULA SÉTIMA: DE LA COORDINACIÓN INSTITUCIONAL DEL CONVENIO

Para efectos de la ejecución y coordinación del presente Convenio las partes estarán representadas de la siguiente manera:

##### Por LA AUTORIDAD:

- El Jefe Institucional.

##### Por CISPDR:

- El Vicepresidente.

Las partes podrán realizar reuniones conjuntas con el objeto de examinar todo lo referente a la cooperación materia del presente Convenio.

Los representantes de las Partes indicados en la presente cláusula podrán designar representantes alternos, lo que deberá ser comunicado oportunamente a la otra parte.

#### CLÁUSULA OCTAVA: OTRAS ESPECIFICACIONES

- 8.1 Queda entendido que la suscripción del presente Convenio Especifico únicamente implica la obligación de **LA AUTORIDAD** de evaluar la propuesta presentada por **CISPDR**.
- 8.2 En caso **LA AUTORIDAD** acepte la propuesta presentada por **CISPDR**, previo cumplimiento de los presupuestos necesarios previstos en el ordenamiento legal interno de la República del Perú, ambas instituciones suscribirán un segundo Convenio Especifico, para formalizar la asistencia técnica. Dicho documento contendrá las especificaciones y condiciones que regirán la asistencia técnica.

#### CLÁUSULA NOVENA: DE LA MODIFICACIÓN, SUSPENSIÓN Y RESOLUCIÓN

##### 1 DE LA MODIFICACIÓN

Toda modificación de los términos, plazos u obligaciones contenidas en el convenio, deberá ser realizada mediante Adenda, la que deberá constar por escrito y ser suscrita bajo la misma modalidad y con las formalidades con que se suscribe el presente documento.

##### 2 DE LA SUSPENSIÓN

El presente Convenio podrá suspenderse cuando por motivos de caso fortuito o fuerza mayor cualquiera de las partes quede imposibilitada temporalmente de continuar con sus obligaciones. En tal caso, quedarán suspendidas tales obligaciones solamente por el tiempo que dure la circunstancia o evento que determina la suspensión.

El plazo de suspensión, a que se refiere la presente cláusula, se aplicará por un periodo máximo de treinta (30) días calendarios. Vencido dicho plazo, sin que se haya resuelto el motivo que originó la suspensión, se podrá resolver el presente Convenio.

La parte imposibilitada de cumplir con sus obligaciones comunicará por escrito a la otra parte de la suspensión, exponiendo las razones de ésta.



### 9.3 DE LA RESOLUCIÓN

Son causales de resolución del presente Convenio:

- a) **POR INCUMPLIMIENTO INJUSTIFICADO:** de alguna de las cláusulas u obligaciones si previamente se ha requerido al cumplimiento de las mismas, bajo las siguientes reglas:
- La parte afectada requerirá a la otra el cumplimiento de su obligación.
  - En caso que, transcurrido un plazo de quince (15) días hábiles, persistiera el incumplimiento, la parte que requirió podrá resolver el Convenio parcial o totalmente.
  - La Resolución del Convenio se formaliza a través de la recepción de la comunicación escrita respectiva.
- b) **POR CAUSA NO IMPUTABLE:** el presente Convenio podrá ser resuelto por causa derivada de caso fortuito, fuerza mayor, hecho determinante de tercero o cualquier otra causa no imputable, que impida la ejecución de las obligaciones pactadas. En este caso, la resolución surtirá efectos a los treinta (30) días calendario de la notificación realizada mediante comunicación escrita.
- c) **POR MUTUO ACUERDO:** el presente Convenio podrá ser resuelto de mutuo acuerdo entre **LAS PARTES**, lo que regirá a partir de la fecha que estas definan en documento escrito.



### CLÁUSULA DÉCIMA: SOLUCIÓN DE CONTROVERSIAS

- 10.1 Toda divergencia, controversias o discrepancias que pudiera surgir entre las partes acerca de la interpretación, cumplimiento, validez o aplicación del presente Convenio, o de alguna de sus cláusulas, será resuelto en forma armoniosa mediante el entendimiento directo según las reglas de la buena fe y común intención de las partes.
- 10.2 Las partes declaran conocer el contenido y el alcance de todas y cada una de las cláusulas que norman este Convenio y se comprometen a respetarlas de acuerdo a las normas de buena fe y común intención, señalando que no media vicio o error que pudiera invalidar el mismo.

### CLÁUSULA DÉCIMO PRIMERA: DEL DOMICILIO

Para los efectos que se deriven del presente Convenio, las partes fijan como sus domicilios legales los señalados en la parte introductoria del presente documento.

Toda comunicación que deba ser cursada entre las partes se entenderá válidamente realizada si es dirigida a los domicilios consignados en la parte introductoria del presente instrumento.

Para ser considerados como válidos, los cambios domiciliarios que pudieran ocurrir, serán comunicados al domicilio legal de la otra parte con cinco (05) días hábiles de anticipación.

Estando de acuerdo con el contenido del presente Convenio Específico de Cooperación, las partes lo suscriben, en dos ejemplares en idioma español y dos ejemplares en idioma inglés, todos de igual tenor y validez, en la ciudad de *Wuhan* a los *17* días del mes de *Septiembre* de 2014.

Por CHANGJIANG INSTITUTE OF SURVEY,  
PLANNING, DESIGN & RESEARCH: :

*ZHONG ZHIYU*

CHANGJIANG INSTITUTE OF SURVEY,  
PLANNING, DESIGN & RESEARCH:

Por LA AUTORIDAD:



JUAN CARLOS SEVILLA  
GILDEMEISTER

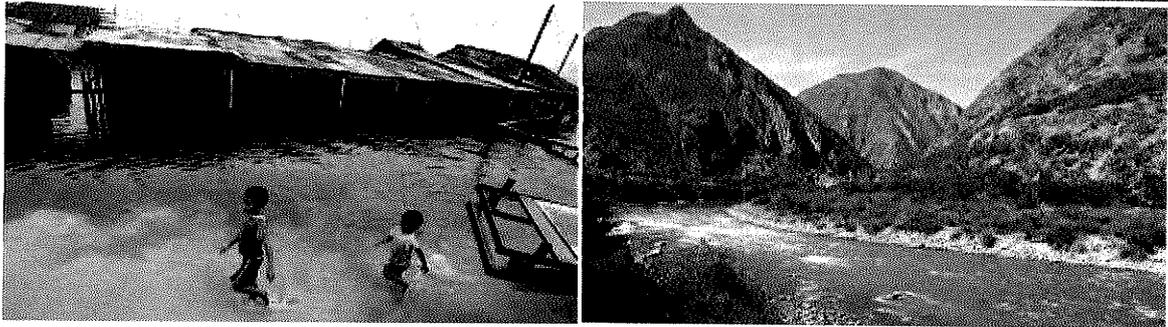
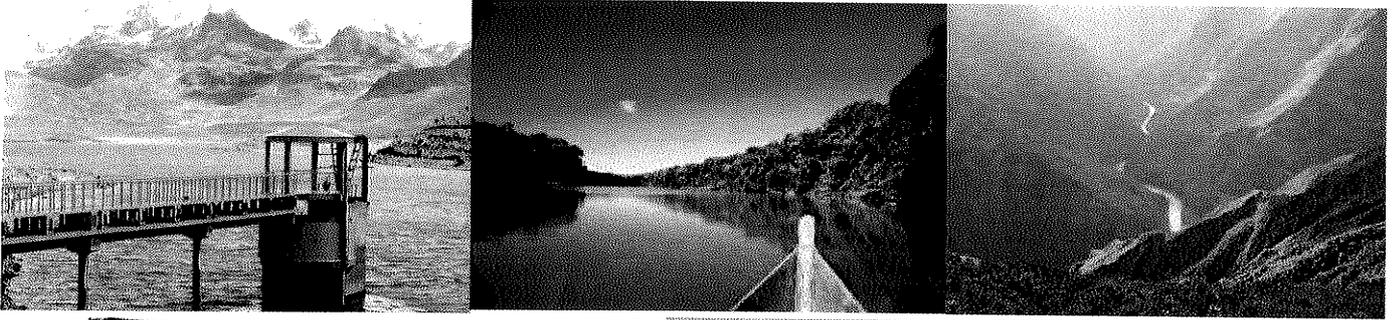
Jefe

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA



# APENDICE - I

## AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA



EVALUACION, PLANIFICACION Y GESTION INTEGRADA DE LOS RECURSOS HIDRICOS  
EN EL PERÚ A NIVEL DE CUENCA HIDROGRAFICA

### PERÚ

### TERMINOS DE REFERENCIA



Lima, septiembre 2014



# ÍNDICE

ÍNDICE .....	2
1. INTRODUCCIÓN .....	4
1.1. Generalidades.....	4
1.2. Las Cuencas Hidrográficas en el Perú.....	4
2. ENTIDAD SOLICITANTE Y ÁMBITO DE ESTUDIO.....	7
2.1 Entidad Solicitante.....	7
2.2 Ámbito del Estudio.....	7
2.3 Marco Legal.....	7
2.3.1 Disposiciones de Alcance Nacional .....	7
2.3.2 Disposiciones Vinculadas a la Gestión de los Recursos Hídricos .....	7
3. OBJETIVOS.....	7
3.1 Objetivo Principal .....	7
3.2 Objetivos Específicos.....	7
4. COMPONENTES, ESTRATEGIA OPERATIVA Y ENFOQUE METODOLOGICO .....	8
4.1 Componentes del Estudio .....	8
4.1.2 Descripción de los componentes .....	8
Componente I: Evaluation, Planning and Management of water resources in hydrographic Basin in Perú. 9	
Componente II: Water Diversion Project Planning.....	9
4.2 Estrategia Operativa.....	10
4.3 Enfoque Metodológico.....	10
4.3.1 Actividades a realizar .....	11
4.4 Etapas de cierre técnico .....	14
4.5 Personal y conformación de equipos de trabajo.....	14
5. DE LA PROPUESTA .....	15
6. PRODUCTOS ENTREGABLES .....	15
7. PLAZOS.....	18
8. MECANISMOS DE GESTIÓN, EJECUCION, SUPERVISION Y CONTROL DE CALIDAD DEL ESTUDIO.....	19
8.1. Mecanismos de Gestión .....	19
8.1.1 Gobierno y dirección de la ejecución del estudio.....	19
8.2 Ejecución del Proyecto.....	19
8.2.1. Gerente del Estudio .....	19
8.2.2. Coordinador del Proyecto - ANA .....	19
8.2.3. Coordinador/a Técnico del Estudio.....	19





8.2.4. Asesor/a Técnico/a Internacional .....	19
8.2.5. Equipo técnico del Estudio.....	20
8.3 Supervisión y control de calidad.....	20
8.3.1 Supervisión.....	20
8.3.2 Control de calidad.....	20
9. CAPACITACION .....	20



Handwritten signature.

## INTRODUCCIÓN

### 1.1. Generalidades

La Autoridad Nacional del Agua [ANA], fue creada el 13 de marzo del 2008 por el Decreto Legislativo N° 997, con el fin de administrar conservar, proteger y aprovechar los recursos hídricos de las diferentes cuencas de manera sostenible, promoviendo a su vez la cultura del agua.

Dentro de las funciones que la Ley de Recursos Hídricos le otorga a la ANA, está la de "Reforzar las acciones para una gestión integrada del agua en las cuencas menos favorecidas y la preservación del recurso en las cabeceras de cuencas" [art. 15, numeral 14]. En consecuencia, la ANA ha previsto realizar estudios de recursos hídricos en cinco [05] cuencas hidrográficas del país, para definir la línea base sobre la cual se realizarán trabajos vinculados al aprovechamiento y uso multisectorial de los recursos hídricos, en los diferentes sectores.

La ANA es un organismo adscrito al Ministerio de Agricultura y Riego [MINAGRI], constituye un pliego presupuestal, con personería jurídica de derecho público interno, encargado de realizar las acciones necesarias para el aprovechamiento multisectorial y sostenible de los recursos hídricos por cuencas hidrográficas, con criterios de equidad social, económico, ambiental, en el marco de la gestión integrada de los recursos naturales y de la gestión de la calidad ambiental nacional, estableciendo alianzas estratégicas con los gobiernos regionales.

Por otro lado, los Gobiernos de las Repúblicas del Perú y China, firmaron el 27 de enero de 1988, un Convenio Básico de Cooperación Científica y Técnica, con la finalidad de promover y desarrollar modalidades de cooperación que sean mutuamente provechosas para las economías de ambos países; con miras al incremento de su capacidad productiva, y a mejorar el nivel y calidad de vida de sus respectivas poblaciones. El Convenio faculta a sus organizaciones e instituciones a suscribir acuerdos de cooperación específicos, que podrían abarcar desde el intercambio de personal técnico y científico con fines de adiestramiento o capacitación; la ejecución de servicios especializados; el intercambio y suministro de información científica y técnica; la investigación conjunta de proyectos y programas ejecutivos; la cooperación de servicios consultivos técnicos; hasta otras formas, que pudieran ser convenidas entre las partes.

Del marco del Convenio Básico se desprende que la cooperación puede tomar la forma de una Asesoría o Asistencia Técnica para el desarrollo de proyectos de investigación científico-técnica e innovación, pudiendo ser materias de cooperación la gestión del agua en las cuencas hidrográficas; el control y prevención de inundaciones; el alivio de sequías; la mejora y protección de la calidad de agua en los ríos; el almacenamiento y regulación de los recursos hídricos; la adaptación al cambio climático; los cuales coinciden con los objetivos que la Autoridad Nacional del Agua viene desarrollando para la gestión integrada de los recursos hídricos en las cuencas hidrográficas del Perú.

### 1.2. Las Cuencas Hidrográficas en el Perú

El Perú cuenta con 159 cuencas hidrográficas, 62 en la vertiente del Pacífico, 84 en la vertiente del Amazonas y 13 en la vertiente del lago Titicaca [ver Figura N° 01].

Las cuencas piloto estudiadas Tumbes, Chira - Piura, Chancay - Lambayeque, Chancay - Huaral, Quila - Chili, y Caplina - Locumba, han permitido definir un Plan de Gestión de los Recursos Hídricos en cada una de ellas, cuyo objetivo final es dotar a la ANA de una herramienta para la gestión del agua y la mejora del conocimiento de dichos ámbitos. Como parte del Plan ha sido desarrollado un modelo de gestión de los recursos hídricos de tipo numérico (WEAP), que ha simulado diferentes escenarios.



*[Handwritten signature]*

En el resto de cuencas del Perú, no existen estudios realizados bajo metodologías similares e integrales que analicen los recursos, la disponibilidad y demanda de agua y los balances de forma sistemática. Para los Proyectos Especiales que estaban bajo la tutela del INADE se realizaron Planes de Gestión bajo parámetros equivalentes pero no iguales; por lo que habría que adaptar la información existente a Planes de Gestión uniformes.

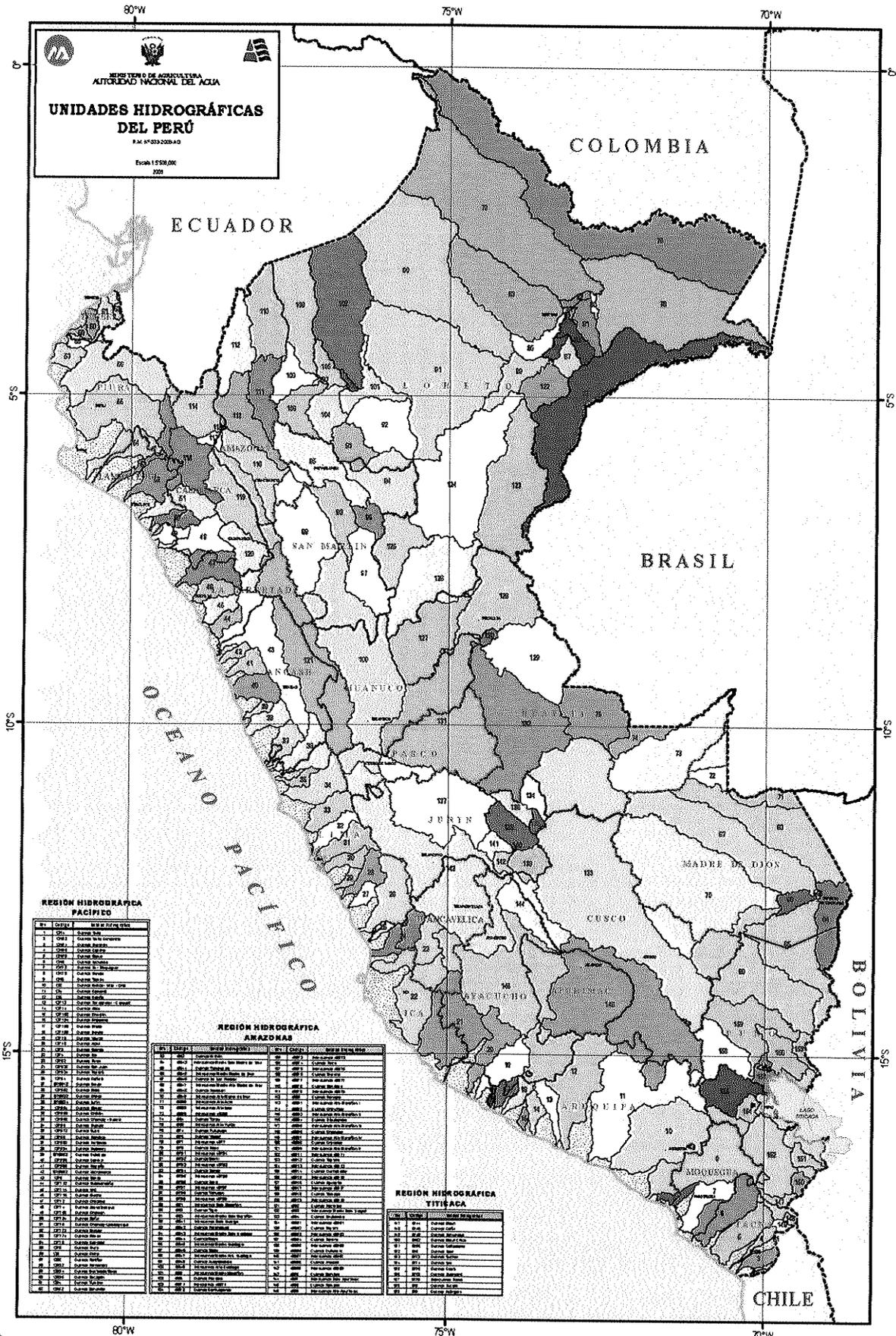
Las redes hidrométricas y meteorológicas se encuentran en un estado variable de mantenimiento en función de su situación y del gestor responsable de su operación [ANA, Proyectos Especiales, SENAMHI, Juntas de Usuarios de Riego y otras instituciones]. Estas estaciones miden variables hidrometeorológicas de frecuencia mínima diaria y tiene registros de diferente longitud, lo que da series históricas muy variables, teniéndose en algunos casos registros antiguos desde el siglo XX y otras con extensiones muy cortas. Por otro lado, la densidad y número de estaciones existentes es insuficiente en el marco nacional y más aún, estando estas concentradas principalmente en la zona de la costa del país, donde existe el porcentaje más alto de infraestructura de medición y control.



Handwritten signature.

Figura N° 1

Cuencas Hidrográficas del Perú



**REGION HIDROGRAFICA PACIFICO**

Nº	Cuenca	Superficie (km²)
1	Cuenca Tarma	100
2	Cuenca Huancayo	100
3	Cuenca Huancavelica	100
4	Cuenca Ayacucho	100
5	Cuenca Arequipa	100
6	Cuenca Moquegua	100
7	Cuenca Tacna	100
8	Cuenca Puno	100
9	Cuenca Cuzco	100
10	Cuenca Madre de Dios	100
11	Cuenca Madera	100
12	Cuenca Tarma	100
13	Cuenca Huancayo	100
14	Cuenca Huancavelica	100
15	Cuenca Ayacucho	100
16	Cuenca Arequipa	100
17	Cuenca Moquegua	100
18	Cuenca Tacna	100
19	Cuenca Puno	100
20	Cuenca Cuzco	100
21	Cuenca Madre de Dios	100
22	Cuenca Madera	100
23	Cuenca Tarma	100
24	Cuenca Huancayo	100
25	Cuenca Huancavelica	100
26	Cuenca Ayacucho	100
27	Cuenca Arequipa	100
28	Cuenca Moquegua	100
29	Cuenca Tacna	100
30	Cuenca Puno	100
31	Cuenca Cuzco	100
32	Cuenca Madre de Dios	100
33	Cuenca Madera	100
34	Cuenca Tarma	100
35	Cuenca Huancayo	100
36	Cuenca Huancavelica	100
37	Cuenca Ayacucho	100
38	Cuenca Arequipa	100
39	Cuenca Moquegua	100
40	Cuenca Tacna	100
41	Cuenca Puno	100
42	Cuenca Cuzco	100
43	Cuenca Madre de Dios	100
44	Cuenca Madera	100
45	Cuenca Tarma	100
46	Cuenca Huancayo	100
47	Cuenca Huancavelica	100
48	Cuenca Ayacucho	100
49	Cuenca Arequipa	100
50	Cuenca Moquegua	100
51	Cuenca Tacna	100
52	Cuenca Puno	100
53	Cuenca Cuzco	100
54	Cuenca Madre de Dios	100
55	Cuenca Madera	100
56	Cuenca Tarma	100
57	Cuenca Huancayo	100
58	Cuenca Huancavelica	100
59	Cuenca Ayacucho	100
60	Cuenca Arequipa	100
61	Cuenca Moquegua	100
62	Cuenca Tacna	100
63	Cuenca Puno	100
64	Cuenca Cuzco	100
65	Cuenca Madre de Dios	100
66	Cuenca Madera	100
67	Cuenca Tarma	100
68	Cuenca Huancayo	100
69	Cuenca Huancavelica	100
70	Cuenca Ayacucho	100
71	Cuenca Arequipa	100
72	Cuenca Moquegua	100
73	Cuenca Tacna	100
74	Cuenca Puno	100
75	Cuenca Cuzco	100
76	Cuenca Madre de Dios	100
77	Cuenca Madera	100
78	Cuenca Tarma	100
79	Cuenca Huancayo	100
80	Cuenca Huancavelica	100
81	Cuenca Ayacucho	100
82	Cuenca Arequipa	100
83	Cuenca Moquegua	100
84	Cuenca Tacna	100
85	Cuenca Puno	100
86	Cuenca Cuzco	100
87	Cuenca Madre de Dios	100
88	Cuenca Madera	100
89	Cuenca Tarma	100
90	Cuenca Huancayo	100
91	Cuenca Huancavelica	100
92	Cuenca Ayacucho	100
93	Cuenca Arequipa	100
94	Cuenca Moquegua	100
95	Cuenca Tacna	100
96	Cuenca Puno	100
97	Cuenca Cuzco	100
98	Cuenca Madre de Dios	100
99	Cuenca Madera	100
100	Cuenca Tarma	100

**REGION HIDROGRAFICA AMAZONAS**

Nº	Cuenca	Superficie (km²)
101	Cuenca Tarma	100
102	Cuenca Huancayo	100
103	Cuenca Huancavelica	100
104	Cuenca Ayacucho	100
105	Cuenca Arequipa	100
106	Cuenca Moquegua	100
107	Cuenca Tacna	100
108	Cuenca Puno	100
109	Cuenca Cuzco	100
110	Cuenca Madre de Dios	100
111	Cuenca Madera	100
112	Cuenca Tarma	100
113	Cuenca Huancayo	100
114	Cuenca Huancavelica	100
115	Cuenca Ayacucho	100
116	Cuenca Arequipa	100
117	Cuenca Moquegua	100
118	Cuenca Tacna	100
119	Cuenca Puno	100
120	Cuenca Cuzco	100
121	Cuenca Madre de Dios	100
122	Cuenca Madera	100
123	Cuenca Tarma	100
124	Cuenca Huancayo	100
125	Cuenca Huancavelica	100
126	Cuenca Ayacucho	100
127	Cuenca Arequipa	100
128	Cuenca Moquegua	100
129	Cuenca Tacna	100
130	Cuenca Puno	100
131	Cuenca Cuzco	100
132	Cuenca Madre de Dios	100
133	Cuenca Madera	100
134	Cuenca Tarma	100
135	Cuenca Huancayo	100
136	Cuenca Huancavelica	100
137	Cuenca Ayacucho	100
138	Cuenca Arequipa	100
139	Cuenca Moquegua	100
140	Cuenca Tacna	100
141	Cuenca Puno	100
142	Cuenca Cuzco	100
143	Cuenca Madre de Dios	100
144	Cuenca Madera	100
145	Cuenca Tarma	100
146	Cuenca Huancayo	100
147	Cuenca Huancavelica	100
148	Cuenca Ayacucho	100
149	Cuenca Arequipa	100
150	Cuenca Moquegua	100
151	Cuenca Tacna	100
152	Cuenca Puno	100
153	Cuenca Cuzco	100
154	Cuenca Madre de Dios	100
155	Cuenca Madera	100
156	Cuenca Tarma	100
157	Cuenca Huancayo	100
158	Cuenca Huancavelica	100
159	Cuenca Ayacucho	100
160	Cuenca Arequipa	100
161	Cuenca Moquegua	100
162	Cuenca Tacna	100
163	Cuenca Puno	100
164	Cuenca Cuzco	100
165	Cuenca Madre de Dios	100
166	Cuenca Madera	100
167	Cuenca Tarma	100
168	Cuenca Huancayo	100
169	Cuenca Huancavelica	100
170	Cuenca Ayacucho	100
171	Cuenca Arequipa	100
172	Cuenca Moquegua	100
173	Cuenca Tacna	100
174	Cuenca Puno	100
175	Cuenca Cuzco	100
176	Cuenca Madre de Dios	100
177	Cuenca Madera	100
178	Cuenca Tarma	100
179	Cuenca Huancayo	100
180	Cuenca Huancavelica	100
181	Cuenca Ayacucho	100
182	Cuenca Arequipa	100
183	Cuenca Moquegua	100
184	Cuenca Tacna	100
185	Cuenca Puno	100
186	Cuenca Cuzco	100
187	Cuenca Madre de Dios	100
188	Cuenca Madera	100
189	Cuenca Tarma	100
190	Cuenca Huancayo	100
191	Cuenca Huancavelica	100
192	Cuenca Ayacucho	100
193	Cuenca Arequipa	100
194	Cuenca Moquegua	100
195	Cuenca Tacna	100
196	Cuenca Puno	100
197	Cuenca Cuzco	100
198	Cuenca Madre de Dios	100
199	Cuenca Madera	100
200	Cuenca Tarma	100

**REGION HIDROGRAFICA TITIACA**

Nº	Cuenca	Superficie (km²)
201	Cuenca Tarma	100
202	Cuenca Huancayo	100
203	Cuenca Huancavelica	100
204	Cuenca Ayacucho	100
205	Cuenca Arequipa	100
206	Cuenca Moquegua	100
207	Cuenca Tacna	100
208	Cuenca Puno	100
209	Cuenca Cuzco	100
210	Cuenca Madre de Dios	100
211	Cuenca Madera	100
212	Cuenca Tarma	100
213	Cuenca Huancayo	100
214	Cuenca Huancavelica	100
215	Cuenca Ayacucho	100
216	Cuenca Arequipa	100
217	Cuenca Moquegua	100
218	Cuenca Tacna	100
219	Cuenca Puno	100
220	Cuenca Cuzco	100
221	Cuenca Madre de Dios	100
222	Cuenca Madera	100
223	Cuenca Tarma	100
224	Cuenca Huancayo	100
225	Cuenca Huancavelica	100
226	Cuenca Ayacucho	100
227	Cuenca Arequipa	100
228	Cuenca Moquegua	100
229	Cuenca Tacna	100
230	Cuenca Puno	100
231	Cuenca Cuzco	100
232	Cuenca Madre de Dios	100
233	Cuenca Madera	100
234	Cuenca Tarma	100
235	Cuenca Huancayo	100
236	Cuenca Huancavelica	100
237	Cuenca Ayacucho	100
238	Cuenca Arequipa	100
239	Cuenca Moquegua	100
240	Cuenca Tacna	100
241	Cuenca Puno	100
242	Cuenca Cuzco	100
243	Cuenca Madre de Dios	100
244	Cuenca Madera	100
245	Cuenca Tarma	100
246	Cuenca Huancayo	100
247	Cuenca Huancavelica	100
248	Cuenca Ayacucho	100
249	Cuenca Arequipa	100
250	Cuenca Moquegua	100
251	Cuenca Tacna	100
252	Cuenca Puno	100
253	Cuenca Cuzco	100
254	Cuenca Madre de Dios	100
255	Cuenca Madera	100
256	Cuenca Tarma	100
257	Cuenca Huancayo	100
258	Cuenca Huancavelica	100
259	Cuenca Ayacucho	100
260	Cuenca Arequipa	100
261	Cuenca Moquegua	100
262	Cuenca Tacna	100
263	Cuenca Puno	100
264	Cuenca Cuzco	100
265	Cuenca Madre de Dios	100
266	Cuenca Madera	100
267	Cuenca Tarma	100
268	Cuenca Huancayo	100
269	Cuenca Huancavelica	100
270	Cuenca Ayacucho	100
271	Cuenca Arequipa	100
272	Cuenca Moquegua	100
273	Cuenca Tacna	100
274	Cuenca Puno	100
275	Cuenca Cuzco	100
276	Cuenca Madre de Dios	100
277	Cuenca Madera	100
278	Cuenca Tarma	100
279	Cuenca Huancayo	100
280	Cuenca Huancavelica	100
281	Cuenca Ayacucho	100
282	Cuenca Arequipa	100
283	Cuenca Moquegua	100
284	Cuenca Tacna	100
285	Cuenca Puno	100
286	Cuenca Cuzco	100
287	Cuenca Madre de Dios	100
288	Cuenca Madera	100
289	Cuenca Tarma	100
290	Cuenca Huancayo	100
291	Cuenca Huancavelica	100
292	Cuenca Ayacucho	100
293	Cuenca Arequipa	100
294	Cuenca Moquegua	100
295	Cuenca Tacna	100
296	Cuenca Puno	100
297	Cuenca Cuzco	100
298	Cuenca Madre de Dios	100
299	Cuenca Madera	100
300	Cuenca Tarma	100

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 Ing. JUAN CARLOS CASTRO VARGAS  
 SEVILLA GILDEMESTER  
 JEFE DE OFICINA  
 JEFE DE OFICINA

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 Abg. Yury Pinto Ortiz  
 Secretario General

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 VºB  
 EUSEBIO ING. EL BLANCO  
 Director

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 Abg. Julián A. Li Díaz  
 DIRECTOR  
 Oficina de Asesoría Jurídica

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 Ing. LUIS PÉREZ SANDOVAL  
 Director

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 Ing. Miguel Ángel Castillo Vazcarra  
 Director

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 Ing. Alfredo Jazer Echevarría Suárez  
 Director(e)

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 Ing. MARCO ANTONIO NÚÑEZ DEL PRADO CUEL CHIRIENAS  
 Director

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 Abg. Juan Carlos Castro Vargas  
 Director (e)

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 Ing. Ronald Ancajima Ojeda  
 Director

## 2. ENTIDAD SOLICITANTE Y ÁMBITO DE ESTUDIO

### 2.1 Entidad Solicitante

La Entidad solicitante corresponde a la Autoridad Nacional del Agua [ANA], como ente rector y normativo de la gestión de los recursos hídricos del Perú, cuyas competencias se establecen en el Capítulo II de la Ley de Recursos Hídricos [Ley 29338].

### 2.2 Ámbito del Estudio

El ámbito de estudio comprende las cuencas hidrográficas del Perú en las que se desarrollará la evaluación, planificación y gestión integrada de recursos hidráulicos. El ejecutor del estudio, en base a su experiencia, propondrá una estrategia para desarrollar el estudio en función a las principales fuentes de agua, zonas productivas, zonas de déficits hídricos y potenciales proyectos hidráulicos en los ámbitos hidrográficos.

### 2.3 Marco Legal

#### 2.3.1 Disposiciones de Alcance Nacional

- Decreto Legislativo 653 - Ley de Promoción a las Inversiones en el Sector Agrario
- Decreto Legislativo 997 - Ley de Organización y Funciones del Ministerio de Agricultura.

#### 2.3.2 Disposiciones Vinculadas a la Gestión de los Recursos Hídricos

- Ley N° 29338 – Ley de Recursos Hídricos. En el artículo 18, otorga ciertas pautas de actuación a la ANA y a los actores involucrados en la gestión de los recursos hídricos
- Decreto Legislativo 997, Ley de Organización y Funciones del Ministerio de Agricultura.
- Decreto Supremo 006-2010-AG, que aprueba el Reglamento de Organización y Funciones de la ANA.
- Decreto Supremo 001-2010-AG, el Reglamento de la Ley de Recursos Hídricos
- Resolución Jefatural N° 250-2009 que da conformidad a la versión definitiva de la Política y Estrategia Nacional de los Recursos Hídricos [PENRH].

## 3. OBJETIVOS

### 3.1 Objetivo Principal

Desarrollar estudios de evaluación, planificación y gestión integrada de los recursos hídricos en las cuencas hidrográficas del Perú para lograr el aprovechamiento multisectorial y sostenible de los recursos hídricos, con criterios de equidad social, económica, ambiental, en el marco de la gestión integrada de los recursos naturales y de la gestión de la calidad ambiental nacional.

### 3.2 Objetivos Específicos

- Recopilar, evaluar y validar la información disponible en cada ámbito geográfico, relacionada a estudios hidrológicos e hidrogeológicos, expedientes técnicos de proyectos hidráulicos, balances hídricos, etc.
- Evaluar y desarrollar la planificación integrada de los recursos hídricos a nivel de sistemas y cuencas hidrográficas, determinando la disponibilidad hídrica superficial y subterránea, demandas de agua, balances hídricos e hidrológicos bajo condiciones actuales y futuras,



eventos extremos y sus impactos, caudal ecológico, calidad del agua, identificación de los potenciales proyectos hidráulicos [almacenamiento, transvases, entre otros]) que permitan incrementar la oferta de agua para los diferentes usuarios, transporte de sedimentos, entre otros.

- Implementar un modelo de gestión y planificación [evaluar y gestionar mediante un modelo de soporte para la toma de decisiones] de los recursos hídricos de cada cuenca hidrográfica o unidad hidrográfica menor, que sirva de base para su aprovechamiento multisectorial sostenible; evaluando el sistema de recursos hídricos bajo condiciones de cambio climático y gestión de la calidad del agua
- Desarrollar la planificación de proyectos de derivación de agua de Este a Oeste: línea norte y sur de Perú, el cual permitirá trasvasar los recursos hídricos abundantes de la cuenca amazónica hasta zonas densamente pobladas y económicamente desarrolladas de la cuenca del Pacífico para cubrir la demanda de agua de riego agrícola y uso doméstico de la cuenca del Oeste, además del suministro de energía limpia [hidroeléctrica] y el mejoramiento del ambiente ecológico, contribuyendo al desarrollo económico y social sostenible del Perú en las próximas décadas.
- Desarrollar entrenamientos y transferencias de conocimientos para profesionales peruanos vinculados a la gestión de los recursos hídricos, a fin de incrementar las capacidades en esta temática.

#### 4. COMPONENTES, ESTRATEGIA OPERATIVA Y ENFOQUE METODOLOGICO

##### 4.1 Componentes del Estudio

El estudio se articula en 2 componentes:

**Componente I:** Evaluación, Planificación y Gestión Integrada de los Recursos Hídricos en Cuencas Hidrográficas

**Componente II:** Planificación de Proyectos de Trasvase de Agua en el Sur y Norte del Perú

##### 4.1.2 Descripción de los componentes

La planificación de los recursos hídricos se desarrolla dentro de los sistemas hidrográficos (cuencas) como un aporte fundamental en el proceso de gestión integrada donde se relacionan estrechamente los Planes de Desarrollo de los Gobiernos Regionales.

El estudio corresponde a la evaluación de los sistemas actualmente implementados y en operación, analizando las demandas actuales, el estado de sus infraestructuras, las prácticas de riego implementadas, el estado de los suelos, las superficies cultivadas y su evolución temporal, las eficiencias de riego alcanzadas, las condiciones de drenaje y utilización de las aguas drenadas, el uso de las aguas subterráneas, la calidad de las aguas superficiales y subterráneas; así como su uso en generación de energía y abastecimiento de agua con fines de uso poblacional, etc.

Se pretende lograr una caracterización integral del estado de los sectores bajo riego a efectos de evaluar sus esquemas de funcionamiento que define la actual demanda y uso de las aguas superficiales y subterráneas, con el objetivo de poder plantear medidas estructurales y prácticas que optimicen su empleo y el modo de atención de las demandas integrales, estableciendo las posibilidades y limitantes de los sistemas en base a la disponibilidad de los recursos existentes.

La finalidad es la redistribución equitativa del recurso hídrico ya que existe un superávit en algunos sectores y en otros déficits; y, va enfocado directamente a prevenir una inundación y mitigar la época de estiaje; y a su aprovechamiento integral para el desarrollo multisectorial de las regiones del país.



La meta principal será contar con un diagnóstico óptimo de los recursos hídricos por cuenca hidrográfica, para de esta manera obtener una planificación general y distribución razonable a nivel nacional, es decir una adecuada gestión en cuanto se refiere a su uso y conservación.

Adicionalmente, la identificación y desarrollo de proyectos hidráulicos que permitan incrementar la disponibilidad del agua en la costa del Perú, para lograr la sostenibilidad de desarrollo multisectorial en las próximas décadas.

### Componente I: Evaluación, Planificación y Gestión Integrada de los Recursos Hídricos en Cuencas Hidrográficas

Para efectos de implementación en el presente estudio se tendrá en cuenta las diferentes realidades geográficas del país [costa, sierra, selva], su distribución poblacional, el uso multisectorial de los recursos hídricos [poblacional, agrícola, energético, etc.], el potencial hídrico, la orografía, el desarrollo socioeconómico, y otros. En ese contexto, para fines de la propuesta se ha planteado desarrollar los estudios en tres sectores:

#### Sector 1: Evaluación, Planificación y Gestión Integrada de los Recursos Hídricos en el Sur

Gestión Integrada de los recursos hídricos en las cuencas hidrográficas del Sur del Perú, evaluando su problemática, cuantificando su uso multisectorial actual [demanda] y estableciendo las posibilidades y limitantes en base a la disponibilidad de los recursos superficiales y subterráneos [oferta], entre otros aspectos relacionados.

#### Sector 2: Evaluación, Planificación y Gestión Integrada de los Recursos Hídricos en el Norte

Gestión Integrada de los recursos hídricos en las cuencas hidrográficas del Norte del Perú, evaluando su problemática, cuantificando su uso multisectorial actual [demanda] y estableciendo las posibilidades y limitantes en base a la disponibilidad de los recursos superficiales y subterráneos [oferta], entre otros aspectos relacionados.

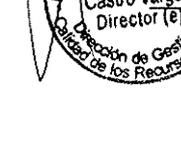
#### Sector 3: Evaluación, Planificación y Gestión Integrada de los Recursos Hídricos en la Amazonía

Gestión Integrada de los recursos hídricos en las cuencas hidrográficas de la región amazónica del Perú, evaluando su problemática, cuantificando su uso multisectorial actual [demanda] y estableciendo las posibilidades y limitantes en base a la disponibilidad de los recursos superficiales y subterráneos [oferta], entre otros aspectos relacionados.

### Componente II: Planificación de Proyectos de Traspase de Agua en el Sur y Norte del Perú

Una vez caracterizada las unidades hidrográficas y evaluado sus esquemas de funcionamiento que define la actual demanda y uso de las aguas superficiales y subterráneas, y planteado las medidas estructurales y no estructurales que optimicen el uso integrado de los recursos hídricos, su empleo y modo de atención de las demandas integrales, y establecido las posibilidades y limitantes en base a la disponibilidad de los recursos existentes, se contará con un diagnóstico óptimo de los recursos hídricos por cuenca hidrográfica, con lo cual se podrá desarrollar una planificación general y distribución razonable a nivel nacional, es decir una adecuada gestión en cuanto se refiere al uso, conservación y protección de los recursos hídricos.

En ese sentido con este componente se busca la redistribución equitativa del recurso hídrico a nivel nacional para los diversos usuarios, además del aprovechamiento hidroenergético y control de inundaciones en la región. Considerando la existencia de superávits principalmente en cuencas de la región amazónica, que causan daños por desbordes de los ríos en tiempo de avenidas o



fenómenos naturales, por lo que el enfoque es mayormente de prevención contra inundaciones; y, en otras cuencas existe déficit, sobre todo en la parte sur del país, debiendo en estos sectores efectuar acciones de mitigación la época de estiaje a través de obras de regulación y explotación de aguas subterráneas; todo esto en la búsqueda de un aprovechamiento integral de los recursos hídricos para el desarrollo multisectorial de las cuencas del país.

En ese contexto, se plantea la identificación y desarrollo de proyectos hidráulicos que permitan incrementar la disponibilidad del agua en la costa del Perú, para lograr la sostenibilidad de desarrollo multisectorial en las próximas décadas, por lo que para fines de implementación de la propuesta se plantea desarrollar los estudios en los siguientes sectores:

#### Sector 1: Planificación de Proyectos de Trasvase de Agua en el Sur

Según la zonificación administrativa de gestión de los recursos hídricos, preliminarmente se ha determinado que las zonas de recepción de agua de la zona sur, comprende el ámbito de la AAA I Caplina-Ocoña, y la AAA Chaparra – Chincha, ubicadas en la Cuenca del Pacífico; las zonas de fuente de agua y la línea de desviación de agua que trasvasa recursos, se encuentran en la AAA XI Pampas – Apurímac, ubicadas en la cuenca amazónica. Las zonas de recepción de agua se relacionan con tres regiones: Ica, Ayacucho y Arequipa.

Así mismo, en este sector sur se ubica como otra zona de fuente de agua y línea de desviación de agua que trasvasa recursos, se encuentra la cuenca endorreica del Lago Titicaca, ubicada en la AAA XIV Titicaca. Las zonas de recepción de agua comprende el ámbito de la AAA I Caplina – Ocoña [Arequipa, Moquegua y Tacna].

#### Sector 2: Planificación de Proyectos de Trasvase de Agua en el Norte

Según la zonificación administrativa de gestión de los recursos hídricos, se ha determinado que las zonas de recepción de agua de la zona norte comprenden el ámbito de la AAA IV Chicama-Huarmey, y la AAA V Jequetepeque – Zarumilla, de la Cuenca del Pacífico. Las zonas de fuente de agua y la línea de desviación de agua que trasvasa recursos, se encuentran en la AAA VI Marañón, de la cuenca amazónica. Las zonas de recepción de agua se relacionan con las regiones: Ancash, La Libertad, Cajamarca, Lambayeque, y Piura.

#### 4.2 Estrategia Operativa

La ANA tiene como una de sus funciones la de conocer el estado actual de los recursos hídricos en las cuencas del Perú, lo que le permitirá una adecuada planificación y evaluación de los proyectos de inversión pública y privada, evitando imprecisiones en la elaboración de los proyectos por ausencia de información y la posible generación de conflictos.

Estos estudios permitirán la definición de una línea base en evaluación de recursos hídricos, la cual servirá para la formulación de los planes futuros de los gobiernos regionales y locales, lo cual se constituirá como una herramienta de gestión para los Consejos de Cuenca y organismos públicos y privados.

#### 4.3 Enfoque Metodológico

El ejecutor del estudio presentará su metodología para el desarrollo del estudio para cada cuenca. De considerarlo pertinente para un mejor conocimiento de las cuencas, podrá efectuar visitas de reconocimiento de campo, previa coordinación con la Autoridad Nacional del Agua [ANA], Autoridad Administrativa del Agua [AAA] o Administración Local del Agua [ALA], de acuerdo al ámbito de influencia de cada sector de intervención.



El desarrollo del Estudio, comprenderá sin ser limitativo, lo siguiente:

- Información sistematizada que de acceso a toda la data digital numérica y cartográfica en mapas temáticos GIS de cada cuenca.
- Modelo hidrológico para dar como resultado información de caudales y demandas, y que realice balances hídricos integrados en cada cuenca y unidades hidrográficas menores.
- Modelo de gestión para cada cuenca, que permita plantear diferentes escenarios de aprovechamiento, en concordancia con la ANA, que permitan orientar la toma de decisiones.

El Instituto propondrá y sustentará su metodología con la finalidad de utilizar los mejores procedimientos de ingeniería que permitan obtener resultados que sean confiables, seguros y extrapolables; la cual podrá ser diferente para cada cuenca, en la medida de la disponibilidad de información que exista.

El ejecutor del estudio recopilará y analizará la información disponible, complementándola o generándola según sea el caso. La información recopilada de proyectos multisectoriales en etapa de Preinversión, deberá ser filtrada y validada para que sean considerados como proyectos susceptibles de ejecución en el corto plazo.

#### 4.3.1 Actividades a realizar

Las actividades que el ejecutor del estudio desarrollará, sin ser limitativas, serán las siguientes:

- Sesión informativa inicial con los actores de la cuenca, para establecer las bases del traspaso de información entre los organismos de cuenca y el ejecutor del estudio.
- Recopilación y análisis de la información de las cuencas.
- Reconocimiento de campo detallado de cada cuenca.
- Revisión y evaluación detallada de todas las fuentes de información, incluyendo los estudios realizados previamente, y otros desarrollados para los fines de aprovechamiento de los recursos hídricos que involucre la cuenca en estudio, así como otras cuencas vecinas o de similares características a la cuenca en estudio, que permitan estructurar los modelos hidrológicos a ser utilizados para la definición de las ofertas hídricas. Se tendrá en cuenta para la definición de las demandas toda la información referida a derechos adquiridos [licencias, permisos, autorizaciones, etc.], y las proyecciones de las demandas que corresponderán a estudios o planes de desarrollo definidos para cada cuenca. Se incluirá también lo correspondiente a la calidad del agua.
- Toda información recopilada deberá ser presentada en una base de datos que conformen un Sistema de Información implementado y de características amigables.
- La información generada, tabulada y gráfica; así como los planos, también se sumarán al Sistema de Información implementado.

#### 4.3.2 Actividades Preliminares

Dentro de este acápite se incluirán las coordinaciones que el ejecutor del estudio deberá programar y realizar para el acopio de la información, su tabulación y ordenamiento, considerándose, sin ser limitativo, lo siguiente:

Coordinar con las diferentes instituciones públicas y privadas relacionadas con el estudio.

Recopilar y evaluar la información básica, referida a:

- ✓ Estudios realizados en el área.
- ✓ Información referida a: licencias, autorizaciones, permisos y reservas de agua existentes.



Handwritten signature.

- ✓ Datos hidrometeorológicas
  - ✓ Cartografía general y detallada [impresa y digital]
  - ✓ Demanda multisectorial [consuntivo y no consuntivo], incluida en los planes de desarrollo regional y local, a mediano y largo plazo.
  - ✓ Geología y geomorfología.
  - ✓ Clasificación de suelos por su capacidad de uso mayor a escala regional, y de uso actual o cobertura vegetal.
  - ✓ Escorrentía superficial
  - ✓ Hidrogeología de la cuenca
  - ✓ Calidad de agua en los cursos y lugares de interés. Los parámetros serán definidos teniendo en cuenta la información histórica existente.
  - ✓ Otras demandas hídricas no registradas
- Análisis de la información recopilada y la realización de visitas y trabajos de campo que permitan desarrollar el diagnóstico del estado actual de uso, control y distribución del recurso hídrico; así como, conocer la calidad de los registros y representatividad de la red hidrométrica e hidrometeorológica de la cuenca y, en base a esto, evaluar el comportamiento de las variables hidrometeorológicas y climatológicas en cada unidad topológica.
  - Mapeo detallado de los derechos de agua existentes en la cuenca.
  - Diagnóstico del aprovechamiento del potencial hidrogeológico de la cuenca.
  - Información a ser consultada por el ejecutor del estudio

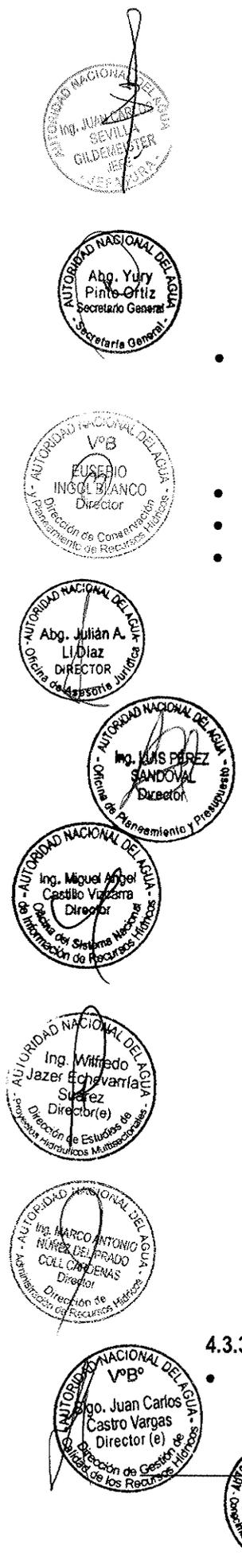
El ejecutor del estudio sin ser limitativo, deberá revisar como mínimo, la información disponible en el acervo documentario de la ANA, que se presenta en el cuadro siguiente. La información que no proviene de la ANA, será de responsabilidad su consecución del ejecutor del estudio.

**Cuadro N° 1**  
**Información a ser consultada**

Descripción de la información	Fuentes de información
Planos de las cuencas hidrográficas seleccionadas	ANA
Información hidrometeorológica	SENAMHI, ALA, Proyectos Especiales
Inventarios de fuentes de agua superficiales y subterráneas	ALA, Proyectos Especiales
Inventarios de fuentes contaminantes (vertimientos y pasivos ambientales)	ANA, DIGESA, INRENA
Inventarios de infraestructura hidráulica	Proyectos Especiales, EPS, Juntas de Usuarios de Riego
Estudios de oferta y demanda de agua (modelos)	ANA, AAA, ALA, Proyectos Especiales, Universidades
Estudios de aguas superficiales y calidad del agua	ANA, AAA, ALA, Proyectos Especiales, Universidades
Estudios de aguas subterráneas y calidad del agua	ANA, AAA, ALA, Proyectos Especiales, Universidades
Derechos de uso del agua	ANA

**4.3.3 Fase de campo**

- Verificar las características geomorfológicas de la cuenca, cobertura vegetal y otros.



*[Handwritten signature]*

- Inventario de las fuentes de agua que incluya el sistema hidrográfico de la cuenca, sus características principales y la estimación de la disponibilidad hídrica superficial [ríos quebradas, manantiales y otros]. Asimismo se identificará los efluentes principales.
- Inventario y evaluación de la infraestructura hidráulica mayor existente; como obras de trasvase, reservorios, centrales hidroeléctricas, bocatomas, canales y otros. Todas las obras deberán ser georeferenciadas.
- Inventario y evaluación de las estaciones hidrometeorológicas de la cuenca, como mínimo lo siguiente: tipo de estación, variables de medición, ubicación, descripción de su instrumentación (tipo y estado de conservación), operación de la estación, frecuencia de mediciones, periodo de registro; otros.
- Verificar los aforos realizados en las estaciones hidrométricas. Donde no existan, programar campañas de aforos durante el tiempo que dure el estudio, sobre todo en los puntos de interés para calibrar el modelo.
- Revisar los datos disponibles en cuanto a calidad de agua, así como toma de muestras de agua de los ríos en puntos de interés.
- Evaluar la hidráulica subterránea: geometría, formas y límites de los reservorios acuíferos, y estimado de dimensiones; diferenciación entre medio poroso y medio fracturado, interacción y comportamiento, y límites; litología básica; Interpretación hidrogeológica del medio en su conjunto; morfología de las napas y de los perfiles piezométricos, interacción vertical-horizontal; fluctuaciones y variaciones de los niveles de agua en el tiempo y en el espacio; determinación de las condiciones de la calidad de las aguas; inventario técnico de la infraestructura de captación de aguas subterráneas, con énfasis desde la zona alta y media de la cuenca. Complementar la información hidrogeológica de acuerdo a los fines del estudio, en las cuencas definidas en los TDR.
- Reconocimiento de lagunas e identificación de vasos con fines de regulación, localizando las secciones de cierre que deberán ser georeferenciadas.
- Identificación de zonas vulnerables a inundaciones.
- Ubicación de zonas probables de aprovechamiento hidroenergético.
- Evaluación de las zonas de demanda (eficiencias, operación, mantenimiento, etc.).
- Otras actividades vinculadas con el estudio.

#### 4.3.4 Fase de Gabinete

- Evaluar y validar la información hidrometeorológica de la cuenca, considerando sus diferentes variables.
- Incorporar en planos temáticos en formatos GIS, toda la información georeferenciable.
- Proponer nuevas y/o mejoramiento de estaciones hidrométricas y meteorológicas en la cuenca, en base a la evaluación de campo de la misma y a las recomendaciones de la OMM.
- Caracterizar las precipitaciones en la cuenca
- Caracterizar las descargas en la cuenca
- Determinar el potencial hidroenergético de la cuenca y sub cuencas
- Determinar la capacidad hídrica superficial de regulación de la cuenca, identificando las alternativas de almacenamiento superficial.
- Analizar tendencias y presencia de sequías y su impacto en la relación de los registros históricos de caudales y precipitación.
- Analizar los acuíferos subterráneos existentes y de ser necesario las posibilidades de recarga artificial para su recuperación.
- Evaluar posibilidades de aportes de aguas subterráneas en la cuenca que coadyuven a un manejo integral de los recursos hídricos.
- Determinar las necesidades de agua para los diferentes usos [poblacional, agrícola, minero, industrial, hidroeléctrico, piscícola, etc.], considerando para la situación actual los derechos adquiridos y para la situación futura los planes de desarrollo.
- Balance hidrológico de la cuenca en situación actual, considerando los derechos de agua otorgados para los diferentes usos.

- Balance hidrológico de la cuenca en la situación futura, incluyendo los planes de desarrollo regional y local, a mediano y largo plazo, los cuales incluirán propuestas de esquemas hidráulicos de aprovechamiento multisectorial.
- Incluir escenarios diferentes donde se aprecie la influencia del Cambio Climático y sus tendencias futuras.
- Determinar el caudal ecológico en los tramos de interés, en base a las recomendaciones de la ANA.
- Evaluar eventos hidrológicos extremos en cada cuenca; los caudales máximos para la determinar el riesgo y seguridad en las obras hidráulicas y las zonas de inundación, y los mínimos para estimar la sequía meteorológica.
- Estimar la erosión y transporte de sedimentos, utilizando procedimientos reconocidos internacionalmente para determinar volúmenes transportados. La empresa consultora deberá considerar los registros históricos de medición de transporte de sedimentos en suspensión y arrastre existente en los ríos del Perú, y sobre esa base desarrollar modelos regionales que permita estimar el transporte de sedimentos en suspensión y arrastre en las cuencas de estudio.
- Determinar la calidad del agua superficial en la cuenca por tramos de interés, incluye datos históricos de monitoreo, identificación de vertimientos [PAVER] y análisis de sus resultados.
- Establecer una metodología homogénea y protocolizada de tratamiento de información y cálculo de balances hídricos.
- Calcular los Balances Hídricos detallados de las cuencas mediante herramientas numéricas comerciales adaptadas a las circunstancias particulares de cada cuenca. Se recomienda el uso de plataformas comerciales de software que sistematicen el cálculo de los balances hídricos, por ejemplo con el programa WEAP [Water Evaluation and Planning System] o el software programable SIM-V o similares, que modelen la gestión de los recursos hídricos en una cuenca hidrográfica a partir de datos de oferta, demanda e infraestructura [con reglas de manejo] y mediante un enfoque integrado con interfaz gráfica amigable. No se contempla la construcción de modelos de calidad de las aguas, ni de funcionamiento de aguas subterráneas, como consecuencia de las carencias actuales en la información respectiva. El Ejecutor del estudio, deberá capacitar al personal de la ANA en el manejo del modelo de gestión seleccionado en cada una de las cuencas hidrográficas.
- Evaluar posibilidad de tratamiento de aguas residuales con fines de reuso.
- Desarrollar el Modelo de Gestión de la cuenca, para la toma de decisiones
- Toda la información referida a registros históricos hidrometeorológicos deberá ser ordenada y clasificada para su uso y/o entrega a la ANA.
- Determinar cuencas aportantes de agua [superávits] y cuencas receptoras [deficitarias] y líneas de derivación para aprovechamiento en la zona sur y norte del país.
- Desarrollar los perfiles técnicos de las líneas de derivación sur y norte, así como otras obras de desarrollo hidroenergético, regulación, etc.

Además de los componentes técnicos, se considera un aspecto relacionado con la transferencia de experiencias a través del cual el ejecutor del estudio podrá contribuir con el fortalecimiento de capacidades de la ANA.

#### 4.4 Etapas de cierre técnico

Comprende las actividades posteriores a la presentación de los documentos finales de cada Componente. Durante la misma se mantendrán operativos los equipos técnicos de los componentes a fin de absolver consultas por parte de la ANA, así como para realizar las presentaciones y actividades de difusión que la ANA juzgue pertinentes.

#### 4.5 Personal y conformación de equipos de trabajo



El ejecutor del estudio propondrá el personal técnico y de apoyo para la ejecución del estudio

**Cuadro N° 3**  
**Personal Mínimo para desarrollar el Estudio**

N°	Cantidad	PERSONAL MINIMO DEL ESTUDIO
1	1	Gerente del Estudio
2	1	Ingeniero Sénior especialidad en Modelos Hidrológicos
3	1	Ingeniero Sénior especialidad en Hidrología
4	1	Ingeniero Sénior especialidad en Hidrogeología
5	1	Ingeniero Sénior especialidad Geología
6	1	Ingeniero Sénior especialidad en planificación de proyectos
7	1	Ingeniero Sénior especialidad Topografía
8	1	Ingeniero Sénior especialidad Conservación de Suelos
9	1	Ingeniero Sénior especialidad Geotecnia
10	1	Ingeniero Sénior especialidad Hidráulica
11	1	Ingeniero Sénior especialidad Medio Ambiente
12	1	Ingeniero Sénior especialidad Costos y Presupuestos
13	1	Ingeniero Sénior especialidad Centrales Hidroeléctricas
14	1	Ingeniero Sénior especialidad Diseño de Presas
15	1	Ingeniero Sénior especialidad Estructuras
16	1	Ingeniero Sénior especialidad Calidad de Agua
17	4	Ingeniero con especialidad en Hidrología
18	3	Ingeniero con especialidad en Hidrogeología
19	3	Ingeniero con especialidad Medio Ambiente
20	3	Ingeniero con especialidad en Calidad de Agua
21	5	Ingeniero con especialidad Planeamiento
22	4	Ingeniero con especialidad Hidráulica
23	3	Ingeniero con especialidad Geotecnia
24	3	Ingeniero con especialidad Conservación de Suelos
25	3	Ingeniero con especialidad Costos y Presupuestos
26	2	Ingeniero con especialidad Estructuras
27	2	Ingeniero con especialidad Centrales Hidroeléctricas
28	2	Ingeniero con especialidad Diseño de Presas



**5. DE LA PROPUESTA**

El Ejecutor del estudio presentará su Propuesta y Plan de Trabajo, considerando todos los costos inherentes para el desarrollo del estudio, los cuales deben ser desagregados en costos de personal, gastos directos e indirectos, entre otros.

El presupuesto deberá ser desagregado por componente y fase o etapa del estudio, en forma mensual durante el tiempo de ejecución del estudio.

**6. PRODUCTOS ENTREGABLES**

La documentación que deberá ser entregada por el Ejecutor del Estudio se concreta en los ítems siguientes:

1. **Recopilación, evaluación y validación de la información disponible**
  - Recopilación y análisis de la información disponible de las cuencas
  - Revisión y análisis de estudios realizados (hidrológicos, hidrogeológicos, balances de agua, estudios de pre-inversión, entre otros)



*Handwritten signature*

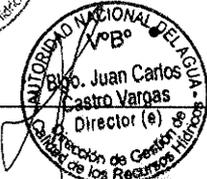
- Validación de la información disponible
- Sistema de información de base de datos (información tabulada y gráfica, planos, etc.)
- Plan de trabajo describiendo la metodología que será usada para el desarrollo del estudio.

## 2. Planificación de los recursos hídricos en las cuencas hidrográficas

- Resultados de diagnóstico y análisis de recursos
- Resultados de la investigación y evaluación de recursos hídricos
- Estructura geológica de la cuenca
- Balance hidrológico (incluye agua superficial y subterránea) bajo condiciones actuales y futuras considerando planes y estrategias de desarrollo a mediano y largo plazo
- Evaluación de las demandas y disponibilidades hídricas [superficiales y subterráneas]
- Balance hídrico (demanda vs oferta) a nivel de cuenca hidrográfica y en sectores claves (análisis de caudales y volúmenes).
- Estudio de Eventos extremos (sequias e inundaciones)
- Evaluación del transporte de sedimentos en ríos
- Evaluación de la calidad del agua
- Evaluación del potencial hidroenergético y planificación de su aprovechamiento
- Estimación de caudales ecológicos
- Evaluación de la calidad del agua y alternativas para su gestión, red de monitoreo, elaboración de mapas
- Evaluación de acuíferos (aguas subterráneas)
- Políticas de operación de embalses
- Evaluación de los derechos de agua [licencias, autorizaciones, permisos y reservas]
- Resultados del inventario de la infraestructura mayor existente georeferenciada
- Evaluación y planificación de las estaciones hidrológicas (climáticas e hidrométricas).
- Planificación de proyectos hidráulicos y programa de inversiones para diferentes horizontes de tiempo
- Programa y medidas estructurales y no estructurales
- Plan hidráulico regional SUR
- Planificación integrada de los recursos hídricos en cada ámbito geográfico.
- Planificación del sistema de suministro de agua urbano, plan de suministro de agua para ciudades y regiones importantes
- Planificación del proyecto de actualización y reestructuración de zona de riego y planificación de proyecto de nueva zona de riego.
- Planificación de la protección contra inundaciones de medidas de ingeniería y medidas no de ingeniería.
- Evaluación del entorno de ejecución de la planificación integral de recursos hídricos
- Análisis y planificación de la situación actual de la gestión de recursos hídricos
- Análisis de efectos de la ejecución de la planificación

## 3. Implementación de un modelo de gestión y planificación de recursos hídricos para la toma de decisiones, en cada ámbito geográfico

Modelo hidrológico, configuración, calibración y aplicación.



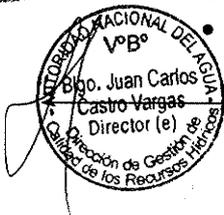
- Modelo de gestión y planificación de recursos hídricos
- Escenarios de simulación
- Link modelo de aguas superficiales y subterráneas (uso conjunto)
- Políticas de operación de embalses
- Evaluación de impactos del cambio climático sobre los recursos hídricos
- Estrategias de adaptación
- Resultados

#### 4. Desarrollo de la planificación de derivación de agua de Este a Oeste

- Planificación hidráulica de cada derivación de agua
- Estudios geológicos
- Estudios geotécnicos preliminares
- Estudios de impacto ambiental
- Estudio económico preliminar
- Análisis y ordenación de datos y sugerencias suplementarias;
- Documentos de marco referencial legítimo;
- Informe de levantamiento topográfico;
- Informe de encuesta de ingeniería;
- División de alcance del área planificada;
- Análisis del equilibrio de oferta y demanda de recursos hídricos en el área de recepción de agua en el año actual
- Predicción de demanda de recursos hídricos del área de recepción de agua en los años de planificación
- Predicción de cantidad de agua suministrada del área de recepción de agua en los años de planificación
- Análisis de equilibrio de oferta y demanda en el año nivel de planificación
- Determinación del área de recepción de agua;
- Configuración de recursos hídricos;
- Confirmación de la escala de desvío de agua;
- Determinación de la escala del proyecto de embalse en el área de fuente de agua.
- Comparación de planes del proyecto de fuente de agua;
- Disposición y estructuras principales para el proyecto de fuente de agua en el plan recomendado;
- Comparación de los planes de ruta del canal troncal de suministro de agua;
- Disposición del proyecto de canal troncal de suministro de agua;
- Diseño del proyecto de canal troncal de suministro de agua;
- Elaboración del plan de construcción;
- Investigación de indicadores reales de adquisición de tierras e inmigración y cálculo general de inversiones
- Cálculo general de cantidad de obras y e inversiones en el proyecto;
- Análisis financiero de construcción del proyecto;
- Evaluación de influencia social desde la construcción del proyecto;
- Análisis de sostenibilidad del proyecto;
- Análisis de impactos al entorno desde la construcción del proyecto y medidas de alivio;
- Gestión de construcción y operación del proyecto;
- Plan de financiamiento del proyecto

#### 5. Viabilidad técnico, económica, social y ambiental de los proyectos

- Viabilidad técnica de los proyectos
- Evaluación financiera



- Evaluación socioeconómica y análisis de sostenibilidad
- Evaluación ambiental
- Propuesta de proyectos viables.

## 6. Capacitación

Se propone los siguientes temas de capacitación:

- Sistemas de información geográfica aplicada a los recursos hídricos ( manejo de mapas, planos, base de datos, programación en GIS)
- Modelación hidrológica e hidráulica
- Planificación y gestión integral de recursos hídricos
- Desarrollo y aplicación de la tecnología remota
- Desarrollo de sistemas de soporte para la toma de decisiones
- Gestión de sequías e inundaciones
- Modelación numérica de los acuíferos, estrategias de gestión
- Optimización de sistemas y embalses
- Metodologías para determinar el caudal ecológico
- Gobernanza y gobernabilidad

## 7. Sistema de Gestión de la Información (Sur, Norte, Amazonia)

- Base de datos del recurso hídrico del Perú
- Diccionario de datos del base de datos
- Informe de diseño del base de datos
- Mapas especiales del resultado de planificación del recurso hídrico.
- Sistema de administración informática del recurso hídrico
- Informe de diseño del sistema de administración informática del recurso hídrico
- Explicación de uso del sistema de administración informática del recurso hídrico
- Un base alfanumérica de datos alfanumérica en formato exportable a plataformas SIG [Sistema de Información Geográfica], georeferenciada, con los contenidos siguientes:
  - Oferta de recurso hídrico, en forma de caudales medios mensuales en las secciones de interés.
  - Demandas de recurso hídrico, en forma de volúmenes mensuales
  - Derechos adquiridos [licencias, autorizaciones, permisos y reservas]
  - Resultados del Inventario de la Infraestructura Mayor existente georeferenciada.
  - Estaciones de control de caudales, clima y calidad del agua.

Toda la información generada y los productos entregables, formarán parte del patrimonio de la Autoridad Nacional del Agua, por lo que el Ejecutor del Estudio está impedido de entregar en forma parcial o total esta información a otras entidades.

## 7. PLAZOS

El Ejecutor del Estudio de acuerdo a su experiencia propondrá para el desarrollo de los componentes solicitados, un plazo secuencial de ejecución mensual de las actividades programadas, diagramado en PROJECT o PERT-CPM. El plazo de ejecución será computado en días calendario a partir del inicio efectivo de las actividades, debiendo



*Handwritten signature*

considerarse dentro del mismo las acciones de instalación del Ejecutor, así como el levantamiento de observaciones.



## 8. MECANISMOS DE GESTIÓN, EJECUCION, SUPERVISION Y CONTROL DE CALIDAD DEL ESTUDIO

### 8.1. Mecanismos de Gestión

#### 8.1.1 Gobierno y dirección de la ejecución del estudio



El gobierno y dirección de la ejecución del estudio estará asegurado por un Comité de Dirección (CDE), conformado por: un representante de la Autoridad Nacional del Agua; un representante del Ejecutor del Estudio; y, un representante de la Supervisión.

El CDE se reunirá regularmente cada mes y de manera extraordinaria cuando uno de sus miembros así lo solicite.

Las funciones del CDE son las siguientes:

- Revisión, observación y aprobación de los Planes Operativos del proyecto
- Revisión y aprobación de los informes y productos del estudio.
- Definir eventuales enmiendas de los Planes Operativos a causa de eventuales desfases o desarrollos inesperados del contexto del proyecto.



### 8.2 Ejecución del Proyecto

#### 8.2.1. Gerente del Estudio

El Ejecutor del Estudio designará un funcionario que tendrá la función de Gerente de Estudio, que será coadyuvado/a por un/a asistente ejecutivo/a; ambos con dedicación completa de su jornada laboral. El/la Gerente es el punto focal del Ejecutor del Estudio, para las comunicaciones fluidas con la ANA referidas a la ejecución del Estudio.

#### 8.2.2. Coordinador del Proyecto - ANA

La ANA asignará a un/una funcionario/a de esa entidad la función de Coordinador/a del Estudio. El/la Coordinador/a es el punto focal de la ANA para las comunicaciones fluidas con el Ejecutor del Estudio.

#### 8.2.3. Coordinador/a Técnico del Estudio

Es el responsable técnico del estudio. Vela por el cumplimiento de los resultados esperados para el Estudio. Es el supervisor inmediato de los/as consultores/as contratados/as del Estudio. Para la coordinación general del proyecto el/la CTP reporta directamente al Director del Centro de Operaciones de CISPDR y por los aspectos substantivos reporta a las/los funcionarios/as de CISPDR que fungen como puntos focales.

#### 8.2.4. Asesor/a Técnico/a Internacional

Asesora al Coordinador Técnico del Estudio y responde al Ejecutor por sus resultados, coadyuva para el cumplimiento de los resultados esperados del Estudio. Reporta directamente al CDP.



### 8.2.5. Equipo técnico del Estudio

Son los/las especialistas mencionados en este apartado, quienes bajo la supervisión del Coordinador Técnico del Proyecto realizarán las actividades propuestas para el desarrollo del estudio.

### 8.3 Supervisión y control de calidad

#### 8.3.1 Supervisión

La supervisión operativa será garantizada por una empresa Consultora Especializada en Perú. Ello implica, entre otros: (i) la supervisión continua del Estudio en aspectos operativos y administrativos; (ii) gestión del proyecto y de su presupuesto utilizando los estándares internacionales, metodologías y herramientas mundiales, tales como: la metodología para gestión de proyectos Prince2® o similar. (iii) trabajo coordinado y en equipo Ejecutor – Supervisor, a efectos de resolver o absolver aspectos no contemplados u omisiones de los Términos de Referencia.

#### 8.3.2 Control de calidad

Los expertos/as puntos focales del Ejecutor del Estudio y la Supervisión para este estudio, además del acompañamiento operativo y la supervisión substantiva, se encargarán de coordinar las acciones de control de calidad de cada uno de los productos del Estudio, antes de su entrega formal a la ANA. Ello permitirá garantizar, que cada uno de los productos de asistencia técnica – metodologías, herramientas, cursos de formación, etc. – gocen del mayor nivel de calidad asegurando su cumplimiento con los estándares internacionales.

## 9. CAPACITACION

El ejecutor del proyecto desarrollará un plan de entrenamiento y transferencia de conocimientos para profesionales peruanos vinculados a la gestión de los recursos hídricos a fin de incrementar las capacidades en esta temática. Los temas de capacitación, número de participantes y metodología serán consensuados por ambas partes.





"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"  
"Año de la Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático"

CUT: 114689/2014

MEMORANDUM N° 2514-2014-ANA-DARH

**PARA :** ING. MIGUEL ÁNGEL CASTILLO VIZCARRA  
Director de la Oficina del Sistema Nacional de Información de Recursos Hídricos

**ASUNTO :** Remito Convenio específico entre la Autoridad Nacional del Agua y Changjiang Institute Of Surver, Planning, Design & Research - suscrito el 17-09-2014

**REFERENCIA :** Resolución Jefatural N° 259-2014-ANA

**FECHA :** Lima, 23 SET. 2014

Me dirijo a usted con relación al documento de la referencia, mediante el cual se autoriza al suscrito viajar a la República Popular China del 14 al 21 de septiembre de 2014, en el marco de cooperación y planificación de los recursos hídricos entre la Autoridad Nacional del Agua y Changjiang Institute Of Surver, Planning, Design & Research.

Sobre el particular, le comunico que resultado de las acciones realizadas entre ambas instituciones se ha firmado el Convenio Específico de fecha 17 de septiembre de 2014, el cual adjunto en original con los Términos de Referencia, para su correspondiente custodia.



Atentamente,

  
Ing. Marco Antonio Núñez Del Prado Coll Cárdenas  
Director  
Dirección de Administración de Recursos Hídricos

cc. OPP/UCI  
MDPCC:Ana O.

ANA - OSNIRH	
Pase a	Dora T.
Acción	Atender
Fecha	24/09/14