

**REPUBLICA DEL PERU
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA**

**COOPERACIÓN TÉCNICA NO REEMBOLSABLES DE LA CORPORACIÓN
ANDINA DE FOMENTO – CAF**

TÉRMINOS DE REFERENCIA

**Formulación de los Estudios de Preinversión del Proyecto de
Inversión Pública**

**“MODERNIZACIÓN DE LA GESTIÓN DE LOS RECURSOS
HÍDRICOS EN LAS CUENCAS HIDROGRÁFICAS DE
CHAMAYA, CHINCHIPE, JEQUETEPEQUE, MAJES Y ALTO
APURÍMAC”**

Lima, Diciembre de 2012

INDICE

1. INTRODUCCIÓN	1
2. MARCO GENERAL Y ANTECEDENTES	1
2.1. La Gestión de los Recursos Hídricos	1
2.1.1. Cuenca del río Huancabamba-Chamaya	2
2.1.2. Cuenca del río Chinchipe	3
2.1.3. Cuenca del río Jequetepeque	5
2.1.4. Cuenca del río Colca-Majes-Camaná	6
2.1.5. Cuenca del río Alto Apurímac	7
2.2. Objetivos del Proyecto	8
2.2.1. Objetivo General	8
2.2.2. Objetivos Específicos	8
2.3. Medidas de Interés Nacional en la Gestión de Recursos Hídricos	8
2.4. Problemática referencial	9
2.5. Componentes del Proyecto	11
2.6. Ámbito del Proyecto	12
3. DE LAS CONSULTORIAS	15
3.1. Objetivo General	15
3.2. Objetivos Específicos	15
3.3. De los estudios de Preinversión	15
3.4. Elaboración, seguimiento y supervisión	16
3.5. Talleres	16
3.6. Equipo de Consultores	17
3.6.1. Coordinador de Estudios	17
3.6.2. Especialista en Formulación y Evaluación de Proyectos en el marco del SNIP	18
3.6.3. Especialista en Aspectos Sociales	18
3.6.4. Especialista en Gestión Integrada de Recursos Hídricos	19
3.6.5. Especialista en Evaluación de Recursos Hídricos	19
3.6.6. Especialista en Sistema de Información Geográfica	20
3.7. Alcances de Consultoría	21
3.7.1. Obtención de Información	21
3.7.2. Sistematización de Datos	21
3.8. Productos esperados	21
3.8.1. Plan de Trabajo	21
3.8.2. Estudio a nivel de Perfil	22
3.8.3. Estudio a nivel de Factibilidad	23
3.9. Cronograma y Plazos de la Consultoría y Desembolso	24
3.10. Forma de pago	27
3.11. Presupuesto	27
3.12. Perfil del personal profesional a contratar	28
4. EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN DE PROPUESTAS	30
4.1. Criterios de Evaluación	30
4.1.1. Coordinador del Estudio	31
4.1.2. Especialista en Formulación y Evaluación de Proyectos	32
4.1.3. Especialista en Asuntos Ambientales	33
4.1.4. Especialista en Gestión de Recursos Hídricos	34
4.1.5. Especialista en Evaluación de Recursos Hídricos	35
4.1.6. Especialista en Sistema de Información Geográfica	35
5. ANEXOS	37

TERMINOS DE REFERENCIA

ESTUDIOS DE PREINVERSIÓN DEL PROYECTO: “MODERNIZACIÓN DE LA GESTIÓN DE LOS RECURSOS HÍDRICOS EN LAS CUENCAS HIDROGRÁFICAS DE CHAMAYA, CHINCHIPE, JEQUETEPEQUE, MAJES Y ALTO APURÍMAC”

1. INTRODUCCIÓN

La Autoridad Nacional del Agua con el apoyo de la Cooperación Técnica de la Corporación Andina de Fomento (CAF), financiará la contratación de Consultores que elaboren los estudios de Preinversión del Proyecto de Inversión Pública “**MODERNIZACIÓN DE LA GESTIÓN DE LOS RECURSOS HÍDRICOS EN LAS CUENCAS HIDROGRÁFICAS DE CHAMAYA, CHINCHIPE, JEQUETEPEQUE, MAJES Y ALTO APURÍMAC**”, en el marco del Sistema Nacional de Inversión Pública (SNIP).

2. MARCO GENERAL Y ANTECEDENTES

2.1 La Gestión de los Recursos Hídricos

En los últimos 50 años el Estado Peruano ha realizado inversiones estimadas en 10 000 millones de dólares en proyectos de mejoramiento de oferta de agua, los que se ubican mayoritariamente en la región de la costa, sin embargo, por una serie de factores y problemas en la gestión (técnicos, legales, administrativos, institucionales y económicos), después de más de 30 años de iniciados, estos aún no se han culminado y consecuentemente no se ha logrado los beneficios esperados.

Para no repetir esta experiencia y buscando manejar el agua de manera más eficiente, integral y sostenida, el Gobierno Peruano está empeñado en mejorar la gestión de los recursos hídricos del país, acorde con la Ley 29338- Ley de Recursos Hídricos y los requerimientos de desarrollo social y económico de las generaciones presentes y futuras, la capacidad de los ecosistemas y la vulnerabilidad a los desastres naturales.

En el marco de la Constitución y con el propósito de dinamizar la economía y el desarrollo de los recursos naturales, se dictaron una serie de leyes sectoriales como la Ley de Bases de la Descentralización y la Ley Orgánica de Gobiernos Regionales, entre otras, dándose inicio al proceso de transferencia de funciones del Gobierno Nacional a los Gobiernos Regionales y Locales. Como resultado de estas disposiciones, la Institucionalidad responsable de la gestión del agua se vio afectada, al producirse su dispersión, debilitando a la autoridad de agua y propiciando en la población usuaria del recurso, actitudes de irrespeto a la Ley y a la institucionalidad formalmente establecida, así como múltiples problemas y conflictos interregionales e intersectoriales, que dificultan la implementación de proyectos de desarrollo, relacionados con el aprovechamiento de los recursos hídricos.

Los conflictos entre usuarios que compiten por el agua se hacen cada vez más frecuentes a medida que se avanza en el proceso de descentralización. El derroche de los recursos hídricos y su imperfecta gestión viene estimulando el agotamiento de las disponibilidades. La contaminación del agua, causada por las actividades humanas, se hace cada vez más frecuente y más generalizada, provocando la disminución del volumen de agua utilizable.

Reconociendo la trascendencia de los problemas de gestión del agua en el país, desde el año 2006, el Ministerio de Agricultura, a través de la ex Intendencia de Recursos Hídricos del ex INRENA y ahora la Autoridad Nacional del Agua – ANA y con el apoyo financiero del Banco Mundial, desarrolló el Subcomponente D3 “Apoyo a la Formulación de la Estrategia para la Gestión de los Recursos Hídricos”, el mismo que permitió formular, con la participación de las instituciones locales y regionales de las principales cuencas del país, propuestas concertadas, en materia de Gestión Integral de Recursos Hídricos por cuencas (GIRH), y en base a ellas se validó la Estrategia Nacional de Gestión de Recursos Hídricos (ENGRH).

En ese contexto se formuló y está en ejecución el proyecto de Modernización de la Gestión de los Recursos Hídricos en 10 cuencas a nivel de la costa: Chira-Piura, Chancay-Lambayeque, Jequetepeque, Santa, Chancay-Huaral, Ica-Alto Pampas, Pasto Grande-Tambo, Chili y Tacna, el cual es parcialmente financiado con recursos del Banco Mundial y del BID. De las 10 cuencas indicadas, se han priorizado seis (06) de ellas: Chira-Piura, Santa, Chancay-Lambayeque, Ica-Alto Pampas, Chili y Locumba-Sama-Caplina/Tacna, para implementar Cuencas Piloto de modernización, que considera como meta de cada una de ellas la conformación e instalación de los Consejos de Recursos Hídricos de Cuenca.

Continuando con el proceso de modernización antes indicado, en esta oportunidad la Autoridad Nacional del Agua, ha priorizado 05 cuencas hidrográficas, las que son: Chamaya – Chinchipe, Jequetepeque y Majes - Alto Apurímac, para formular un nuevo proyecto de modernización; en consideración a la situación actual de gestión del agua, los potenciales conflictos que podrían presentarse y que en los ámbitos de las referidas cuencas se vienen desarrollando y proyectando importantes proyectos hidroenergéticos, como el del Alto Piura, Olmos, Shumba, Jequetepeque y la II Etapa del Proyecto Majes Siguas, este último incluye en su esquema hidráulico el reservorio de Angostura, el que se constituiría en el de mayor capacidad del país (1,140 MMC).

2.1.1. Cuenca del río Huancabamba-Chamaya.

La provincia de Huancabamba, que abarca la parte superior de la cuenca del río Huancabamba, la que a su vez es una subcuenca del Chamaya, tiene una superficie de 4 254 Km² y es habitada por 117 459 habitantes; población que está ampliamente distribuida en los valles y en las pendientes de la cordillera hasta los 3000 msnm, pero se condensa en pequeños villorrios o caseríos ubicados en zonas intensamente cultivables.

La flora y la fauna son múltiples y variadas, distinguiéndose principalmente por su ubicación en los varios pisos altitudinales.

El clima es variado en la provincia mientras que en el valle de Huancabamba es ligeramente húmedo y templado, en las partes altas es muy húmedo y frío acentuado; en cambio en zona yunga cercana a la costa se manifiesta como ligeramente húmedo y templado cálido.

Las precipitaciones lluviosas se suceden principalmente en el período de Enero- Abril, siendo en los otros meses del año poco frecuentes y originando un clima templado.

Del total de la extensión de la Provincia de Huancabamba, solo el 51.1% está destinada para la actividad agropecuaria, y de este total solo el 23.6% es apta para los cultivos y el resto se emplea en la actividad ganadera. Es decir, de cada 10 Km² de superficie menos de 2 Km² está habilitada para el cultivo.

La agricultura se desarrolla principalmente en secano (56.5%), y mediante pequeños sistemas de riego en tierras próximas a los tributarios de la cuenca del río Huancabamba (43.5%). Los Distritos de Huarmaca, Huancabamba, Canchaque y Sondor son los que poseen mayores tierras para la actividad agrícola, pero no son los que más la aprovechan. Teniendo a los Distritos de San Miguel de El Faique, Lalaquiz, Sondorillo y El Carmen de la Frontera los que mayor porcentaje de tierras la dedican al cultivo.

La Provincia de Huancabamba tiene una variada producción agrícola explicable por la diversidad de sus pisos ecológicos, algunos productos están más destinados para el mercado (regional y nacional) y otros para el autoconsumo. Para algunos cultivos se combina la agricultura convencional y la ecológica, aunque en los últimos años en algunos distritos (Canchaque, El Faique) se viene practicando un manejo agro ecológico sobre todo en los cultivos de exportación como el café, y en la caña de azúcar para la agroindustria de la Panela. Entre los principales

cultivos de la provincia tenemos los que se siembran bajo riego (permanente y transitorio) y de secano.

En cuanto a las aguas del río Huancabamba, estas en el futuro serán compartidas entre la demanda propia de la cuenca, y las demandas consideradas en los proyectos de irrigación e hidroenergéticos Alto Piura y Olmos.

El Proyecto Olmos, que está ubicado a aproximadamente a 900 Km al norte de Lima, tiene como objetivo regular y trasvasar los recursos hídricos del río Huancabamba, de la vertiente del Océano Atlántico, hacia el río Olmos, de la vertiente del Océano Pacífico, mediante un Túnel Trasandino que tiene una longitud de 19.3 Km y un diámetro de 4.8 m, para su posterior aprovechamiento en generación de energía y en la irrigación a desarrollarse en una zona de condiciones climáticas muy favorables para la producción agropecuaria y gran disponibilidad de tierras, que, pese a su excelente calidad, han sido clasificadas como desérticas debido al reducido nivel de precipitación; así como su aprovechamiento en la generación de energía eléctrica.

El potencial del Proyecto Olmos, identificado en estudios definitivos que fueron realizados en la década del 70, corresponde a la irrigación de 100,000 ha, incluyendo el uso de los recursos hídricos trasvasados y subterráneos, así como a una capacidad de generación anual de 5,000 GWh. Estos estudios están siendo materia de actualización por el Gobierno Regional.

Actualmente se viene ejecutando la componente de trasvase de agua que comprende la construcción de un túnel trasandino, con una capacidad de trasvasar una masa anual de 2 050 Hm³/año, y la primera fase de la presa limón, con 43 m de altura y una capacidad útil de embalse de 30 Hm³. La ejecución de las obras de excavación subterránea en el túnel trasandino se viene realizando mediante el uso de una Máquina Perforadora de Túneles (Tunnel Boring Machine o TBM por sus siglas en inglés) que ha sido fabricada para esta obra por The Robbins Company.

Estas obras permitirán que parte de los recursos hídricos del río Huancabamba asignados al Proyecto se regulen en el embalse Limón para luego ser trasvasados hacia la cuenca del Pacífico lo que permitirá utilizar las aguas para la irrigación, tercer componente del proyecto, logrando incorporar a la agricultura nacional grandes áreas de tierras eriazas ubicadas en las pampas del Valle de Olmos, propiciando la formación de una nueva base económica para el desarrollo y transformación de Lambayeque.

Los beneficios de este proyecto son la creación de un polo de desarrollo económico y el mejoramiento de las condiciones de vida de la población en el norte del país, mediante: el fomento de la producción agrícola orientada a la exportación basada en la irrigación de las áreas nuevas (ampliación de la frontera agrícola) y en el mejoramiento del riego de las áreas existentes; y el aprovechamiento hidroeléctrico de los recursos hídricos de los ríos a trasvasarse.

2.1.2. Cuenca del río Chinchipe.

El río Chinchipe nace en la cordillera de Sabanilla en la provincia de Zamora al Sur del Ecuador, su curso formador principal de norte a sur, es el río Mayo, al que convergen los ríos Palanda y Numbala. El río Mayo se une en la línea de frontera con el río Canchis, formando el río Chinchipe, cuyo recorrido es alimentado en territorio peruano por los ríos Chirinos y Tabaconas, para finalmente integrarse al cauce del río Marañón. El ámbito de la Cuenca del río Chinchipe pertenece a la vertiente del Atlántico, a donde llegan sus aguas luego de discurrir por el Marañón y el Amazonas.

El área de cuenca del río Chinchipe tiene una extensión total de 9 686.96 Km², de los cuales, aproximadamente 3 148.26 Km² (32,5%) están del lado ecuatoriano y 6 538.70 Km² (67,5%) en el lado peruano. El caudal promedio anual que el río Chinchipe aporta al río Marañón es aproximadamente 204 m³/s, lo que representa más de 6 430 millones de metros cúbicos anuales.

Las principales subcuencas que conforman la cuenca del río Chinchipe en el lado ecuatoriano son: Numbala (522,52 Km²), Loyola (217,18 Km²), Villadolid (105,75 Km²), Palanda (542,52 Km²), Vergel (412,57 Km²), Palanuma (121,017 Km²), Isimanchi (469,89 Km²), Sangola (141,37 Km²), San Francisco (175.18 Km²).

En el lado peruano, las principales subcuencas de la Cuenca del río Chinchipe son las siguientes: Canchis (175.34 Km²), Namballe (484,39 Km²), la Mora (210,83 Km²), Chirinos (1 406,79 Km²), Tabaconas (1 869,42 Km²).

La cuenca del río Chinchipe presenta tres pisos altitudinales claramente definidos: Cuenca alta, desde los 2 000 a los 3 800 msnm; cuenca media, desde los 1 200 a los 2 000 msnm; y la cuenca baja, desde los 500 hasta los 1 200 msnm.

Pisos Altitudinales de la Cuenca del Chinchipe

Piso altitudinal	Rango altitudinal	Superficie	
	(msnm)	(Km ²)	(%)
Cuenca baja	500 a 1200	2 060	21.3
Cuenca media	1200 a 2000	4 331	44.7
Cuenca alta	2000 a 3800	3 296	34.0
Total		9 687	100.0

Fuente: IGM (1970), ECORAE (2001) & IGN (1999).

Elaboración: ITDG.

Alrededor de 220 729 ha está ocupada por actividades agropecuarias, básicamente ganadería vacuna y cultivo del café, y en menor medida cultivos de arroz, caña y maíz. Prácticamente la totalidad de la población de la cuenca está relacionada con la agricultura, en especial con el cultivo del café, sin embargo los pobres rendimientos, la baja calidad, la reducida organización para la comercialización y los inestables precios internacionales plantean un grave panorama para este cultivo y para la cuenca, debido a que los ingresos monetarios de la mayoría de los pobladores dependen, directa o indirectamente del café. Si bien no es posible la sustitución del café, si es posible diversificar la producción, recomendablemente a través de sistemas agroforestales que contribuyan a la conservación del medio ambiente y que permitan también el aprovechamiento de recursos forestales.

De otro lado, en la cuenca se mantienen aproximadamente 3800 Ha bajo riego, El íntegro de esta zona se encuentra en la provincia de San Ignacio, distribuida en 6 comisiones de regantes (San Pedro de Pericos, San Ignacio, San José de Lourdes, Huarango, Huarandoza y Cunia), agrupadas en 3 sectores de riego (San Ignacio, Huarango y Tamborapa), los cuales a su vez forman parte del distrito de riego de Jaén

En cuanto a la explotación minera, en la parte ecuatoriana de la cuenca se encuentran dos áreas de explotación aurífera registradas: el sector de Bellavista Alto, con una superficie de 10 Km² en la parroquia de Zumba (cantón Chinchipe), y las minas de San Luis, en la parroquia de El Porvenir del Carmen (cantón de Palanda) en una superficie de 620 Km². En el lado peruano de la cuenca, los yacimientos más importantes se ubican en los sectores de Tomaque, Cerro Campana, Huaquillo, Tamborapa, donde ensayos realizados han arrojado valores que varían entre 1 y 17 gr/TM. Además los lechos de los ríos Numbala y Mayo en Ecuador, y Namballe y Chinchipe en Perú, son aprovechados para realizar una explotación artesanal, mediante el sistema de lavado de oro en las orillas de los ríos.

En relación a la minería, en la cuenca del río Chinchipe cerca del 73% de la población de la cuenca cuenta con acceso a servicio de agua entubada; sin embargo este porcentaje se reduce a 17% y 12% en Chinchipe y Palanda, respectivamente, si nos referimos a agua potable, y a 0% en el caso de San Ignacio, principalmente por la dificultad de acceso al cloro. Por su parte el acceso a servicio de alcantarillado es más reducido aún: Palanda no cuenta con este servicio; en

Chinchipe, únicamente la capital (Zumba) que concentra el 50% de la población cantonal tiene red de alcantarillado; mientras que en San Ignacio, solamente 29 centros poblados que albergan el 21% de los habitantes de la provincia cuentan con desagüe.

2.1.3. Cuenca del río Jequetepeque.

El río Jequetepeque es el eje del drenaje de la cuenca con un recorrido de 150 Km, recibiendo en su desarrollo las descargas de más de 30 ríos secundarios, numerosos riachuelos y quebradas menores.

En el río Jequetepeque se distinguen 2 ejes de drenaje principales que son: (1) Río Jequetepeque-Chilete-Magdalena-San Juan-Huacraruco y (2) Río Puclush-San Miguel-Llapa-Yanahuanga. El eje Puclush se une con el Chilete en la localidad de Lallán conformando finalmente el río Jequetepeque después de recibir independientemente el aporte hídrico de muchos afluentes.

Las descargas del río Jequetepeque, aguas abajo de la Presa Gallito Ciego, son alteradas por el efecto embalse, los mismos que obedecen también a la demanda del valle y son medidas a la salida del reservorio y estación de aforos aguas abajo de la presa, en la Bocatoma Talambo.

El valle de Jequetepeque regulado, abarca una superficie bajo riego de 42 134 ha. El valle no regulado, tiene 12 775 ha lo que determina un total de 54 909 ha para la cuenca.

El uso actual de la tierra está ocupado en gran porcentaje por el cultivo del arroz y menor proporción caña de azúcar, sorgo, frijol, maíz, yuca, hortalizas, tomate, espárragos, maní, melón, sandía y alfalfa.

En la cuenca existe gran potencial minero. Se explotan la plata, oro (Yanacocha), plomo, cobre y hierro.

En el ámbito de la cuenca del río Jequetepeque, se han identificado riesgos potenciales o peligros naturales o inducidos, ante la posibilidad de ocurrencia de avenidas máximas que hacen vulnerable a la infraestructura de riego, infraestructura vial y de servicios básicos. Los deslizamientos y erosión de laderas son los fenómenos más desarrollados y frecuentes; la erosión fluvial, localizada principalmente en las riberas del río Jequetepeque, se desarrolla más en los cursos medios y bajos de la cuenca; así como derrumbes, desprendimientos de rocas, inundaciones, arenamiento, aluviones, reptación de suelos, hundimientos, acción antrópica y sismicidad. La mayor extensión de la cuenca del río Jequetepeque, se encuentra desprotegida de vegetación, con grandes áreas desnudas y expuestas a la erosión.

El Plan de Gestión del Agua, elaborado en el año 2000, forma parte de las acciones realizadas por el Proyecto Especial Jequetepeque-Zaña con el fin de lograr la gestión integrada del agua y el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales en la cuenca hidrográfica Jequetepeque.

El Proyecto Especial Jequetepeque – Zaña, se crea, con la finalidad de almacenar y regular las aguas del Río Jequetepeque para riego y generación de energía eléctrica; hasta la fecha se han ejecutado las siguientes obras hidráulicas: Presa Gallito Ciego con un volumen total de 571 Hm³, Bocatoma Talambo - Zaña con capacidad de captación de 70 m³/s y otras obras de infraestructura de riego menor. Las obras de generación de energía eléctrica son las siguientes: Minicentral Gallito Ciego de 220 KW y la Central Hidroeléctrica Gallito Ciego de 34 Mw.

A partir de la inauguración de la Presa Gallito Ciego, el proyecto ha implementado el funcionamiento de la Dirección de Operación y Mantenimiento, con una División de Equipo Hidromecánico y una División de Auscultación y Mantenimiento de Obras Civiles; para planificar y ejecutar las actividades de operación, mantenimiento y evaluación. Estas actividades se inician el año 1988 con el asesoramiento del Banco Alemán KFW, y se mantienen hasta la fecha con financiamiento del Tesoro Público y aportes de la Junta de Usuarios.

El Estudio de Ordenamiento Ambiental para la cuenca del Río Jequetepeque ejecutado por la Oficina Nacional de Evaluación de Recursos Naturales (ONERN) en 1988, planteaba la toma de medidas técnicas para el control de erosión que alcanza a 1,4 Hm³/año; y además recomendó a la Dirección Ejecutiva del Proyecto Especial Jequetepeque Zaña (DEJEZA) la creación de una Oficina Ambiental. Por su parte el Proyecto ha ejecutado las mediciones de la sedimentación en el embalse, mediante métodos batimétricos, dando como resultado que en un período de 8 años se han acumulado 8 290 512 de m³ de sólidos en suspensión y material de arrastre lo que representa un 2% del volumen total.

El ámbito de influencia del Proyecto en su primera etapa lo constituye la cuenca del Río Jequetepeque de 4 230 Km², que comprende a las provincias de San Miguel, San Pablo, Cajamarca en el Departamento de Cajamarca y a las provincias de Chepén y Pacasmayo en el Departamento de La Libertad, geográficamente se encuentra ubicada entre 78° 20' y 79° 40' de longitud oeste y entre 6° 50' a 7° 30' de latitud sur.

En cuanto a recursos hídricos los principales ríos que dan origen al Jequetepeque son: San Miguel y Magdalena con una masa anual conjunta de 932 Hm³; la extensión de la cuenca es de 427 651 ha y se distribuye en 44 276 ha con riego y 383 375 ha de secano, se cuenta con 8 unidades bioclimáticas, con un potencial hidroeléctrico de 695 Mw y una población total de 253 812 habitantes.

La Presa Gallito Ciego es la obra fundamental del Proyecto de Irrigación de Jequetepeque Zaña, se emplaza en el cauce del río, comprende: la presa, el aliviadero, la carretera actual, la central hidroeléctrica y obras complementarias. Está ubicado en el distrito de Yonán, Prov. de Contumazá en Cajamarca, aproximadamente a 7°13' latitud Sur y 79°10' longitud Oeste. Su altitud media es de 350 msnm. La presa se localiza sobre el curso inferior del río Jequetepeque, en un estrechamiento del valle con laderas inclinadas, forma un vaso de aproximadamente 12 km de largo y de 1 a 2 km de ancho, cubriendo un área de aprox. 14 Km² y su volumen útil de 400,4 Hm³, constituyéndose como el segundo de mayor capacidad en el Perú.

La Presa Gallito Ciego es de tierra zonificada, de sección aproximadamente simétrica, con una altura máxima de 105,44 m y con un núcleo central de impermeabilización de concreto armado. Sus dimensiones generales son: un ancho de 10 m con una longitud de 797 m en la corona y 527 m de ancho con una longitud de 450 m en la base. Los taludes exteriores de la presa están protegidos por un enrocado ("rip rap") para contrarrestar la acción erosiva del oleaje aguas arriba y otros agentes atmosféricos aguas abajo.

Esta cuenca tiene limitaciones en cuanto a sus planes de gestión integral y sostenida, ya que abarca territorios de los departamentos de La Libertad, Lambayeque y Cajamarca.

2.1.4. Cuenca del río Colca-Majes-Camaná

La cuenca Colca-Majes-Majes se ubica en la vertiente del Pacífico, en sus nacientes el río se denomina Colca, luego Majes, y después Camaná hasta su entrega al mar; su ámbito político se encuentra principalmente en Arequipa, aunque también incluye pequeños sectores de Cusco y Puno. Las aguas de la cuenca alta del río Colca son trasvasadas a la cuenca del río Quilca-Chili, mediante la infraestructura de regulación, captación y derivación Pañe-Sumbay; luego, en el mismo cauce del río Colca, éstas son reguladas en el embalse Condoroma, para el Proyecto Majes-Siguas. La jurisdicción administrativa de esta cuenca hidrográfica, en su parte media y baja a cargo del ALA Colca Siguas Chivay, mientras la jurisdicción en la parte media y baja es del ALA Camaná Majes.

El Clima es variado, con temperaturas que varían desde los -1°C hasta los 9°C en la parte alta y de 16°C a 27°C en los valles de Majes y Camaná. La precipitación anual promedio varía alrededor de 750,3 mm. Existen dos eco regiones: Tundra muy húmeda y la formación Tundra Pluvial

ambos en la zona Alpino Subtropical; siendo la primera la de mayor extensión en la cual se encuentran los principales centros poblados de dicha cuenca (Pusa Pusa, Huarahuaco, Caylloma).

Respecto al Uso Actual de la Tierra y la tenencia de la tierra, se puede mencionar lo siguiente:

- Irrigación Majes: Existe predominio de la alfalfa, cercano al 80%, complementado con otros forrajeros, debido a que los agricultores del sector cuentan con ganado vacuno (lechero).

Asimismo, se concibió la ejecución del Proyecto Majes Siguan en dos etapas. En la primera se prevé el riego de 26 258 ha, de las cuales 20 130 ha corresponden a tierras desérticas y 6 128 ha de mejoramiento y ampliación de área de riego en el Valle del Colca, Valle de Siguan y Quilca y la irrigación Santa Rita de Siguan.

Los beneficiarios de esta primera etapa son básicamente pequeños agricultores independientes con un promedio de 5 ha. En el siguiente cuadro se muestra un resumen de las tierras incorporadas al riego:

Tierras Incorporadas al Riego	N° de Parcelas	Superficie Bruta (ha)	Superficie Neta (ha)
Pampa Alta de Majes	2 586	14 280	13 431
Sección A	592	2 842	2 664
Sección B	428	2 371	2 155
Sección C	320	1 760	1 600
Sección D	587	3 240	2 945
Sección E	656	3 613	3 613
Convenio Universidades y Zona Especializada	3	454	454
Pampa Baja Lote PB1	1	1 289	898

- Sub Cuenca Colca: Del 1,2% de las tierras con aptitudes para la producción agrícola, el 65,2% es cultivada. Es necesario tener en cuenta que todo el ámbito tiene una cosecha al año, esto principalmente por el efecto perjudicial de la heladas que se presentan en el invierno, no siendo posible el desarrollo de cultivos importantes, aunque en algunos lugares se instala cultivos como la cebada que de alguna manera ayuda a un mejor aprovechamiento de los suelos. Los distritos de Cabanaconde y Huambo presentan condiciones favorables para obtener dos cosechas al año, que aparte de la alfalfa, se tiene cebada, maíz, papa y otros tradicionales.

La estructura de la tenencia de la tierra en el Colca al igual que parte alta de Castilla muestra diferencias significativas entre el grupo de familias relativamente con buena capacidad económica y el de la mayoría de los pobladores que poseen menos de dos hectáreas divididas hasta en siete parcelas y localizadas en diferentes sectores.

- Subcuenca Majes Intermedio: En las partes altas predomina la alfalfa y en las partes bajas (valle de Majes) el arroz, éste último rotado con trigo o cebada.
- En la cuenca del río Majes los terrenos con un área menor de 3 ha, representa el mayor número de unidades agropecuarias en toda la cuenca.
- Valle de Camaná: Prácticamente, casi toda la superficie del valle es sembrado de arroz, que rota con el frijol, aunque las superficies con cebolla y zapallo son importantes.

2.1.5. Cuenca del río Alto Apurímac

El río Apurímac nace en la Cordillera de los Andes del Sur, en el Nevado de Mismi (5 597 msnm), en el departamento de Arequipa, desciende como quebrada Pacupampa, luego se denomina secuencialmente río Acushanta y río Callamayo, a partir de la localidad de Caylloma adopta el nombre de río Apurímac. Recorre de sur a norte, en una longitud de 690 Km, tomando en la parte

baja el nombre de Ene, Tambo y al unirse con el Urubamba forma el Ucayali. En su curso se distingue, el Alto Apurímac de aguas torrentosas y cauce relativamente estrecho, que corre desde el nacimiento hasta la confluencia con el Pampas y luego el Bajo Apurímac, de aguas tranquilas y amplio cauce, hasta su confluencia con el Mantaro (430 msnm) desde este punto recibe el nombre de río Ene.

El río Apurímac, recibe muchos afluentes que llevan los nombres de los caseríos o de las tierras cultivables que atraviesan, siendo sus principales afluentes en el ámbito del ALA Alto Apurímac, los ríos Velille y Santo Tomas.

La cuenca del Alto Apurímac es la que abarca la mayor superficie territorial de la región, en donde habitan más de 218 mil habitantes, cuenta con un IDH bajo de 0.5489, una esperanza de vida al nacer de 70.4 años y un ingreso familiar per cápita de 186.8 nuevos soles mensuales, así como altos niveles de pobreza.

Las aguas del Alto Apurímac se plantean usar en la segunda etapa del Proyecto Especial Majes-Siguas, mediante la construcción de la Represa Angostura, con una capacidad de 1 140 Hm³, cuyas aguas serán derivadas al río Colca.

De otro lado, la derivación antes indicada está paralizada por orden judicial, al no haber acuerdo sobre el balance hídrico entre los usuarios del Cusco y de Arequipa.

2.2 Objetivos del Proyecto

2.2.1 Objetivo General

El objetivo central del proyecto queda definido en: **Mejorar la Gestión de los Recursos Hídricos en cinco (05) Cuencas Hidrográficas.**

Dotar de las capacidades e instrumentos para una gestión integrada y participativa de los recursos hídricos, a las Instituciones responsables a nivel regional y local; para una eficiente y eficaz gestión de los recursos hídricos, con la finalidad de lograr el uso y aprovechamiento ambientalmente sostenible del recurso; y una gestión integrada y multisectorialmente participativa, conforme a los requerimientos del desarrollo económico y con equidad social para las presentes y futuras generaciones.

2.2.2 Objetivos Específicos

- Sistema de Gestión de los Recursos Hídricos fortalecido y operando.
- Plan de gestión integrada de recursos hídricos en 5 cuencas hidrográficas, formulados participativamente, aprobados e implementados.
- Consejo de Recursos Hídricos de Cuenca creados y operando, en 04 demarcaciones hidrográficas de igual número de Administraciones Locales de Agua (ALA).

2.3 Medidas de Interés Nacional en la Gestión de Recursos Hídricos

Las medidas de interés nacional en la gestión de los recursos hídricos, están contenidas en la Política y Estrategia Nacional de Recursos Hídricos del Perú (PENRH), que tiene por objeto, precisar el marco de referencia dentro del cual deben interactuar el sector público y privado en la gestión de los recursos hídricos del Perú; que permita pasar de un manejo sectorial y desarticulado, hacia una gestión integrada con intervenciones debidamente institucionalizadas, mecanismos de gestión coherentes y coordinados en el marco del proceso de regionalización y descentralización. Es un instrumento de carácter conceptual y vinculante, aprobado por el poder ejecutivo. En ese marco se deberá formular el proyecto de inversión pública de “**Modernización**

de la gestión de los recursos hídricos en las cuencas hidrográficas de Chamaya, Chinchipe, Jequetepeque, Majes y Alto Apurímac”.

2.4 Problemática referencial

A continuación referencialmente se describe la problemática en el manejo y gestión de los recursos hídricos, que afectan a los ámbitos involucrados en el proyecto, los consultores verificarán y profundizarán los mismos:

Problemas Administrativos y Legales

- Subdivisión política de la cuenca en más de un territorio regional, con distintas entidades ejerciendo una gestión fragmentada, sectorial e ineficaz del recurso hídrico, por la imprecisión de los deberes, derechos y obligaciones en el manejo y aprovechamiento del recurso y preservación de su calidad.
- Autoridades responsables de la gestión del agua aún débiles, por el insuficiente respaldo político, legal, administrativo y económico a su gestión y la falta de reconocimiento de autoridad multisectorial del agua.
- Carencia de mecanismos y oferta financiera adecuados, que permitan efectuar una administración (uso, aprovechamiento y preservación de la calidad del recurso); operación y mantenimiento, permanentes de la infraestructura hidráulica pública y protección de las fuentes.
- Presencia de grupos de poder o sectores dominantes, que prevalecen sobre otros, en materia de aprovechamiento del agua.
- Inexistencia de programas de uso conjunto y equilibrado de las fuentes de agua superficial y subterránea.
- Poca disposición de los usuarios para el pago de tarifas de agua adecuados, acorde con los costos reales del servicio de suministro del recurso.

Problemas en Aspectos Físicos

- Degradación de los recursos naturales de la cuenca producto de la deforestación, erosión y pérdida de fertilidad de los suelos; contaminación física, química y bacteriológica de las aguas (provocada por los vertimientos mineros, en especial minas abandonadas) y vertimientos de aguas servidas de origen doméstico e industrial sin tratar.
- Aplicación de módulos de riego excesivamente altos y siembra de cultivos de alto consumo de agua, que ha producido la degradación de aproximadamente 350 000 ha de tierras de la costa, por problemas de mal drenaje y salinidad, reduciendo la producción y productividad de estas áreas agrícolas y afectando la infraestructura económica de las cuencas.
- Insuficiente información base para establecer con razonable certeza la cantidad y calidad de los recursos hídricos superficiales y subterráneos disponibles.
- La excesiva carga de sedimentos en las aguas, producto de la erosión de las cuencas, especialmente en las ocurrencias eventos climatológicos extraordinarios como el Fenómeno del Niño, perjudicando a los sistemas de riego presurizados, el abastecimiento de agua potables a las ciudades, la generación de energía hidroeléctrica y acortando la vida útil de los embalses por la sedimentación más acelerada de lo previsto, entre otros daños.
- Falta de redes adecuadas de monitoreo y control climatológicos, hidrométricos, de aguas subterráneas y de calidad del agua.

Problemas en Aspectos Institucionales

- Muy escasa y débil coordinación interinstitucional respecto a la gestión del agua, duplicando esfuerzos, creando interferencias de competencia y conflictos entre usuarios.

- Las Administraciones Locales de Agua (ALA) tienen dificultades técnicas, económicas y financieras para ejercer satisfactoriamente la función encargada. Asimismo las Autoridades Administrativas del Agua (AAA), aún se encuentran en proceso de conformación e implementación.
- Poco desarrollo institucional y capacidad de gestión de parte de las organizaciones de usuarios de agua.
- Insuficientes e inadecuados servicios de Operación y Mantenimiento de la infraestructura hidráulica de las cuencas, debido entre otros, a la falta de financiamiento (bajas tarifas de agua y alta morosidad en su pago) y a la escasa capacidad técnica de los operadores.
- Poca e insuficiente coordinación sectorial, en la elaboración y ejecución de proyectos de aprovechamiento de recursos hídricos y en la planificación de desarrollo territorial tanto en los ámbitos regionales como locales.
- Informalidad en el uso de los recursos hídricos, con usuarios sin la asignación formal y el reconocimiento de sus derechos de uso de agua, especialmente en las comunidades alto andinas y en la región de selva del país.

Problemas de Carácter Socio-Económico y Financiero

(i) Socio – Económicos

- Altos índices de pobreza y escasa capacidad de pago de una adecuada tarifa de agua, especialmente de la población del área rural, gran parte de la cual se dedica a la agricultura.
- La propiedad agrícola está muy fragmentada, lo cual influye negativamente en la productividad y rentabilidad de esta actividad.
- La población no está involucrada en la gestión del agua y hace falta desarrollar en ella una cultura del uso eficiente del agua y preservación del recurso; sensibilizarla respecto a la importancia vital de este recurso, de la protección de la cuenca y el medio ambiente; y sobre la necesidad de un pago oportuno y adecuado de la tarifa de agua.

(ii) Financieros

- Escasas fuentes financieras con disposición de apoyar la gestión de los recursos hídricos.
- Insuficientes recursos económicos para el financiamiento de una gestión integrada de los recursos hídricos en las cuencas.
- Mecanismos inadecuados para la determinación y aprobación de las tarifas de agua, que permiten la manipulación demagógica e interesada de algunos líderes y directivos de las organizaciones de usuarios.
- Los usuarios no agrarios de las cuencas (energéticos, poblacionales, mineros, industriales y otros), no contribuyen en el financiamiento de la gestión de los recursos hídricos, por vacíos legales al respecto y por la poca disposición de estos usuarios de cumplir con estas obligaciones.
- No se destinan recursos financieros para el manejo, conservación de la cuenca, protección de la calidad del agua y preservación del medio ambiente, especialmente de la parte alta de la misma.

(iii) Problemas Ambientales

Los problemas ambientales en la gestión de los recursos hídricos, están relacionados principalmente con los procesos de contaminación de los cursos y fuentes de agua, que afectan su calidad. Los focos más importantes de contaminación del recurso hídrico en las cuencas lo constituyen los vertimientos, relaves y pasivos ambientales mineros; la descarga de aguas residuales de uso doméstico e industrial sin tratar; el arrojo de desperdicios sólidos a las fuentes de agua y la contaminación difusa de origen agrícola (producto de la aplicación excesiva de pesticidas y fertilizantes), de los cuales no se lleva aún un control adecuado y oportuno.

Otro tipo de problema ambiental frecuente es la pérdida de continuidad de los ecosistemas hídricos por construcción de obras dentro del cauce (presas y bocatomas), afectando la biodiversidad acuática. También son importantes los daños a la vegetación, especialmente de la parte alta de la cuenca, generando una serie de otros problemas ambientales como la erosión y degradación de suelos, disminución de la capacidad de regulación natural de las cuencas, entre otros.

Conflictos Sociales e Interculturalidad

Este tipo de conflicto surge con mayor frecuencia en las cuencas con fuerte presencia de comunidades campesinas y nativas. Por lo general se ha buscado un acercamiento informativo y de auscultación de las necesidades, usos, costumbres y preocupaciones de esta población nativa, después de iniciar operaciones en sus territorios y se recibió como respuesta actos de fuerza y desorden protestando por la forma como se aprovechan los recursos naturales de su hábitat natural, que consideran suyos e interpretan que están siendo dañados en contra de sus intereses.

Los problemas más conocidos de este tipo han venido ocurriendo con las empresas mineras y petroleras, aduciendo una serie de razones técnicas, legales y comprensible dosis sociocultural. Hace más difícil manejar este tipo de conflictos el desconocimiento o desconfianza en la información existente sobre cantidad, calidad y oportunidad del recurso utilizado; y el riesgo o temor a la contaminación de las aguas y al medioambiente. Ello impide entablar un diálogo abierto para solucionar el conflicto, primando la desconfianza, el temor y la urgencia de lograr resultados y compensaciones inmediatas, por el uso de recursos que consideran suyos.

Conflictos en la Asignación de los Recursos Hídricos

En este caso nos enfrentamos a distintas percepciones respecto de lo que son las necesidades prioritarias de la población y de los sectores económicos de una cuenca, por lo tanto, cada uno, reclama la priorización de sus propias necesidades y la consecuente asignación de derechos de uso. Este tipo de conflictos se presenta con mayor notoriedad cuando los recursos hídricos se pretenden trasvasar de una cuenca a otra y peor aún cuando estas están ubicadas en regiones diferentes.

La falta de estudios y planes estratégicos de desarrollo integral de la cuenca y de los recursos hídricos, impide lograr consenso y sustentar debidamente las necesidades y asignaciones de cada una de las partes en conflicto, para el corto, mediano y largo plazo. Ejemplos de este tipo de conflictos son los sucintados entre las regiones de Arequipa y Cusco (por la ejecución del proyecto Majes II – Angostura), entre Piura y Lambayeque por las aguas del río Huancabamba para los proyectos Alto Piura y Olmos.

2.5 Componentes del Proyecto

Los consultores del proyecto, sin carácter limitativo podrán considerar los siguientes componentes:

1. Establecimiento y fortalecimiento de los Consejos de Recursos Hídricos de Cuenca, en el marco de la Ley de Recursos Hídricos y su reglamento.
2. Instrumentos técnicos de gestión para las instituciones responsables de la gestión del agua en las cuencas, de herramientas fundamentales de carácter normativo, organizacional, metodológico y reguladoras de las actividades y funciones de carácter institucional, legal, técnico y socio-económico, vinculantes con la gestión del agua y recursos naturales asociados de la cuenca; con el propósito de lograr el aprovechamiento óptimo del recurso hídrico, en condiciones de eficiencia y equidad; social, ambiental y económicamente sustentable.
3. Formulación de planes participativos de GIRH: en las cinco cuencas, teniendo en cuenta los términos de referencia, lineamientos de política nacional, alcances y metodología de trabajo aprobados por la Autoridad Nacional de Aguas; y con la participación de los actores

principales de la gestión del agua en las cuencas (Gobiernos Regionales, Municipios, Otras instituciones públicas y privadas y los usuarios del agua).

4. Reconocimiento y formalización de los derechos de uso de agua agrarios y no agrarios en las cinco cuencas, consolidar los derechos de uso de agua otorgados, actualizar y complementar los derechos de uso de agua y formalizar los derechos de uso de agua poblacional así como el Registro Administrativo (RADA) de los mismos.
5. Mejorar la Red Hidrometeorológica y establecimiento de las redes de control y monitoreo de las aguas subterráneas, a fin de disponer de una red con la densidad y características adecuadas para tener mayor certeza respecto a los recursos hídricos disponibles y la probabilidad de ocurrencia de eventos extremos y capacitación de operadores y técnicos.
6. Diseño e implementación de programa de monitoreo participativo de la calidad del agua superficial y subterránea, con participación de los usuarios de agua de las cuencas; identificación y monitoreo de vertimientos, formulación de propuesta de mejoramiento de la calidad del agua en la cuenca, suministro de equipo de campo para muestreo y determinaciones básicas de la calidad del agua, identificación de laboratorios idóneos para el análisis de agua.
7. Formación de la Cultura del Agua en la población de las cuencas, el objetivo de esta actividad es lograr que la población adquiera conciencia del valor e importancia del agua, para la sociedad y el medio ambiente; que hagan suyas las prácticas de buen uso del recurso, conservación protección de la calidad del agua y promueva su participación organizada en la GIRH. Teniéndose presente: Incorporar el tema de Cultura del Agua en todos los niveles de educación primaria y secundaria; capacitación de líderes y promotores de la cultura del agua en las cuencas; Asistencia Técnica a los gobiernos regionales y locales para la realización de campañas de sensibilización para la promoción de la nueva cultura del agua en las cuencas; campañas masivas de sensibilización sobre la importancia del agua y su valor social, económico y ambiental en las cuencas.
8. Operación y mantenimiento de la infraestructura hidráulica y su equipamiento, promoviendo y sensibilizando sobre los adecuados y eficientes servicios, así como acciones de disminución de la vulnerabilidad y prevención contra eventos hidrológicos extremos y sismos.

2.6 Ámbito del Proyecto

El ámbito de la elaboración del proyecto de modernización son 05 cuencas hidrográficas, que son las siguientes:

1. Chamaya
2. Chinchipe
3. Jequetepeque
4. Majes - Colca
5. Alto Apurímac

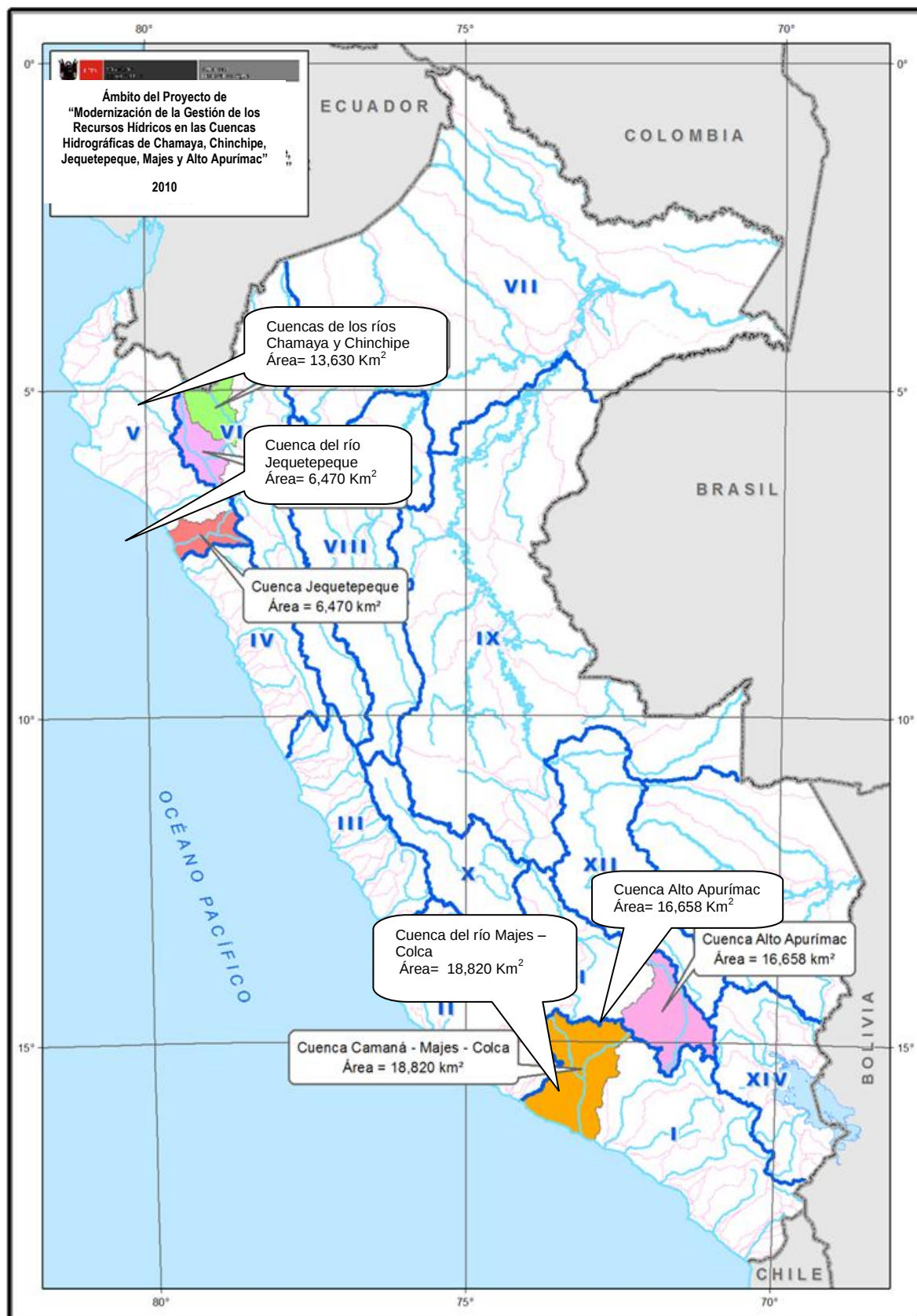
Estas cuencas hidrográficas conforman el ámbito de 04 Administraciones Locales de Agua (**ALA**): Chamaya – Chinchipe, Jequetepeque, Majes – Colca y Alto Apurímac, abarcando una extensión total de 57,499.3 Km² que representa el 4.47% del territorio nacional, este ámbito registra diferentes y contrapuestas realidades hídricas que van desde una aridez extrema a zonas muy húmedas y con abundantes recursos hídricos, situación que ha condicionado la gestión de los recursos hídricos en cada una de las cuencas antes indicadas.

En el cuadro y mapa siguientes se muestran las áreas y ubicación de las cuencas involucradas:

ÁREAS DE CUENCAS

Proyecto de “Modernización de la gestión de los recursos hídricos en las cuencas hidrográficas de Chamaya, Chinchipe, Jequetepeque, Majes y Alto Apurímac”

ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA - ALA	CUENCA HIDROGRÁFICA	Área	
		Km ²	%
Chinchipe - Chamaya / Chotano - Llaucano	Chamaya	8,061.9	0.63%
	Chinchipe	7,489.1	0.58%
Jequetepeque	Jequetepeque	6,469.5	0.50%
Camaná - Colca	Camaná - Majes - Colca	18,820.5	1.46%
Alto Apurímac - Velille	Alto Apurímac	16,658.3	1.30%
ÁREA TOTAL DE ESTUDIO		57,499.3	4.47%



3 DE LAS CONSULTORIAS

3.1 Objetivo General

Formulación de los Estudios de Preinversión a Nivel de Perfil y Factibilidad del Proyecto de Inversión Pública: “Modernización de la Gestión de los Recursos Hídricos en las Cuencas Hidrográficas de Chamaya, Chinchipe, Jequetepeque, Majes y Alto Apurímac.”

3.2 Objetivos Específicos

Los objetivos específicos de las consultorías son:

- **Producto 1:** Plan de Trabajo
- **Producto 2:** Estudio a nivel de Perfil
- **Producto 3:** Estudio a nivel de Factibilidad
- Aprobación de los estudios antes indicados y declaratoria de la viabilidad del proyecto por parte del SNIP

3.3 De los Estudios de Preinversión

De acuerdo a las normas del Sistema Nacional de Inversión Pública – SNIP, los estudios de Preinversión que sustentan la viabilidad de un Proyecto de Inversión Pública – PIP, tienen los siguientes niveles:

1. Perfil, que además incluye el análisis a nivel de un estudio de Prefactibilidad
2. Factibilidad

Según lo indicado, un Proyecto de Inversión Pública - PIP, nace con la idea del mismo, la que genera un Perfil.

El Perfil es la primera etapa de la fase de preinversión de un PIP y es de carácter obligatorio. Tiene como objetivo principal la identificación del problema, las causas que lo originan y los efectos que produce. Sobre la base de estos elementos se plantean los objetivos del proyecto y se generan las alternativas para la solución del problema, las que deberán ser estudiadas y evaluadas en términos de los costos y beneficios que producirá su implementación y funcionamiento a lo largo del horizonte de evaluación del proyecto.

Se requiere que a este nivel de estudio se defina la alternativa de solución que deberá ser profundizada en el estudio de factibilidad, por lo que los análisis que se realicen en este nivel de estudio deberán concluir cuando existan los argumentos técnicos y económicos que permitan demostrar que la alternativa seleccionada es la más conveniente sobre el resto de alternativas de solución planteadas para resolver el problema central.

Para tal efecto, la información que se empleará será de tipo secundaria, complementada con información primaria específica que ayude a determinar y justificar la alternativa de solución que deberá ser estudiada con mayor profundidad en el nivel de factibilidad

El estudio de factibilidad incluye, básicamente, los mismos rubros que el de perfil, pero con un mayor nivel de profundidad y considerando aspectos relevantes que permitan una adecuada implementación del proyecto.

Tiene por objetivo establecer definitivamente los aspectos técnicos y económicos fundamentales: la localización, el tamaño, la tecnología, el calendario de ejecución, la puesta en marcha, la organización y gestión, la sostenibilidad, considerando un menor rango de variación en los costos y beneficios de la alternativa seleccionada en el estudio a nivel de perfil.

De acuerdo a los procedimientos del SNIP, un PIP puede ser declarado viable en cualquiera de los niveles de estudios señalados, dependiendo del monto de inversión resultante. Para el

presente caso se prevé la realización de los dos niveles de estudio, debiendo ser declarado viable el PIP con el estudio de factibilidad.

3.4 Elaboración, seguimiento y supervisión

La elaboración de los estudios de preinversión del proyecto, forman parte del proceso de aprobación y declaratoria de viabilidad del mismo; en tal sentido, la responsabilidad de los encargados de la formulación de los estudios abarca la integralidad del proceso, es decir que además de la elaboración de los estudios deberán levantar las observaciones de los evaluadores y especialistas del SNIP en cada nivel de estudio, hasta lograr la aprobación y declaratoria de viabilidad correspondiente.

El plazo total de los servicios de consultoría es de 17 meses (510 días), de los cuales se ha estimado en 5 meses el proceso de aprobación y declaratoria de viabilidad del proyecto por parte del SNIP (2 meses el Perfil y 3 meses la Factibilidad).

El pago de los honorarios a los consultores será con pagos parciales por producto y meta final alcanzada; es decir, se pagará el monto total del contrato al lograr la viabilidad con el estudio de factibilidad, bajo este esquema los consultores asumen responsabilidad conjunta y solidaria sobre la calidad de los estudios y absolución de observaciones.

El seguimiento y supervisión de la elaboración de los estudios será efectuada por el **Especialista Supervisión en Proyectos SNIP, designado por el Director de la Dirección de Conservación y Planificación de Recursos Hídricos – DCPRH de la ANA**, asimismo prestará apoyo a los consultores en facilitarles la obtención de información, para ello también se tendrá el apoyo de las AAA y ALAs correspondientes.

3.5 Talleres

La participación de las entidades involucradas y de los beneficiarios o perjudicados (población), desde el inicio de la formulación del PIP, es importante, debido a que todos los grupos representativos de la población deben conocer y dar su punto de vista acerca de cuál es el problema, cuáles son las posibles causas, cómo podría resolverse, cuáles serían los costos y beneficios, etc. De esta manera, todos los involucrados conocerán cuáles son los beneficios, los posibles perjuicios y los costos asociados a la ejecución del PIP en la etapa de operación y mantenimiento.

Los talleres serán organizados por el Coordinador del Estudio, en coordinación con las AAA o ALAs, según sea el caso, ya que dichas dependencias administrarán los fondos.

En ese sentido en cada cuenca se realizarán dos (2) talleres durante la formulación del proyecto. El primero en el estudio a nivel de perfil, durante el 3º mes del cronograma de actividades, a fin de que los actores involucrados, los beneficiarios o perjudicados, participen en la identificación del problema, sus causas y efectos: El segundo se realizará en el estudio a nivel de factibilidad, durante el 13º mes, después de establecer los aspectos técnicos y económicos de la alternativa seleccionada, en la que se socializará dicha alternativa de solución con los actores involucrados. De esta manera se realizarán en total diez (10) talleres, dos (2) por cuenca.

Es importante para que no se genere retrasos en el inicio de la ejecución del proyecto que en estos talleres se logre la participación de los tomadores de decisiones de los Gobiernos Regionales.

3.6 Equipo de Consultores

Los estudios materia de la Cooperación Técnica serán elaborados por Consultores Individuales seleccionados y contratados por parte de la **Autoridad Nacional del Agua - ANA**, el mismo que estará bajo la dirección de un Coordinador de Estudios.

Este esquema se propone, porque las etapas de aprobación por parte del SNIP, no tienen plazos definidos, lo que dificulta la participación de una empresa consultora.

El equipo de consultores estará integrado por el siguiente tipo de profesionales:

1. Coordinador de Estudios
2. Especialista en Formulación y Evaluación de Proyectos
3. Especialista en Asuntos Sociales
4. Especialista en Gestión Integrada de Recursos Hídricos
5. Especialista en Evaluación de Recursos Hídricos
6. Especialista en Sistema de Información Geográfica

Las actividades a realizar por los consultores son las siguientes:

3.6.1. Coordinador de Estudios

- Dirigir y planificar la consultoría, cuyos productos finales que son los estudios a nivel de perfil y factibilidad.
- Elaborar el plan de trabajo, que incluya las actividades de los consultores individuales, el mismo que será puesto a consideración de la Autoridad Nacional del Agua.
- Preparar el índice tentativo de los estudios, según la naturaleza del proyecto y los contenidos mínimos del SNIP (Perfil y Factibilidad), a fin de que los Consultores Individuales integrantes del Equipo presenten sus informes correspondientes.
- Coordinar los procedimientos técnico - administrativos de los Consultores Individuales, para el desarrollo de sus actividades, de tal manera que se cumpla el cronograma del Plan de Trabajo.
- Revisar los informes de los Consultores Individuales, haciendo las observaciones y recomendaciones pertinentes y dar seguimiento a la subsanación de las observaciones efectuadas en el transcurso de la elaboración del estudio, de tal manera de garantizar la calidad de los trabajos.
- Representar a los Consultores Individuales, ante cualquier solicitud de carácter técnico del Supervisor del Estudio.
- Aprobar los informes parciales de los Consultores Individuales, para tramitar los pagos correspondientes ante la CAF.
- Desarrollar los siguientes Capítulos de los contenidos mínimos: 1. Resumen Ejecutivo, 2. Aspectos Generales, 4. Formulación y Evaluación (Análisis de Sostenibilidad, Organización y Gestión y Plan de Implementación del Proyecto y Línea de Base para evaluación intermedia y ex – post), incluyendo sus costos correspondientes.
- Preparar los informes finales de los estudios a nivel de perfil y factibilidad, en base a los Informes de los Consultores Individuales y los aportes que le corresponda.
- Sustentar los trabajos de los Consultores Individuales ante las instancias correspondientes cuando se le solicite.
- Visitar las zonas de estudio para verificar las labores de campo de los Consultores Individuales.
- Organizar los talleres, para lo cual deberá coordinar con la Autoridad Administrativa de Agua o Autoridad Local de Agua, según sea el caso.
- Sistematizar la información resultante de los talleres, para incluirlos en el estudio a nivel de perfil.

- Monitoreo y seguimiento del trámite y aprobación y viabilidad del proyecto ante la OPP-ANA, UIS-MINAG, DGPI-MEF, a fin de acelerar la viabilidad del proyecto.

3.6.2. Especialista en Formulación y Evaluación de Proyectos en el marco del SNIP

- Presentar al Coordinador de Estudios su programa de trabajo a realizar como especialista en formulación y evaluación de proyectos, para incluirse en el Plan de Trabajo del Estudio.
- Participar en el Capítulo 3: Identificación, del contenido mínimo, mediante:
 - ❖ Definición del Problema y sus causas; Ítem 3.2 Anexo SNIP 5B
 - ❖ Determinar el Objetivo del Proyecto; Ítem 3.3 Anexo SNIP 5B, Ítem 3.3 Anexo SNIP 07
 - ❖ Alternativas de solución; Ítem 3.4 Anexo SNIP 5B
- Participar en el Capítulo 4: Formulación y Evaluación, del contenido mínimo, mediante:
 - ❖ Definición del horizonte de evaluación del proyecto; Ítem 4.1 Anexo SNIP 5B; Ítem 4.1 Anexo SNIP 07
 - ❖ Análisis de la Demanda; Ítem 4.2 Anexo SNIP 5B; Ítem 4.2 Anexo SNIP 07
 - ❖ Análisis de la Oferta; Ítem 4.3 Anexo SNIP 5B; Ítem 4.3 Anexo SNIP 07
 - ❖ Balance Oferta Demanda; Ítem 4.4 Anexo SNIP 5B; Ítem 4.4 Anexo SNIP 07
 - ❖ Análisis técnico de las alternativas de solución; Ítem 4.5 Anexo SNIP 5B; Ítem 4.5 Anexo SNIP 07
 - ❖ Costos a precios de mercado; Ítem 4.6 Anexo SNIP 5B; Ítem 4.6 Anexo SNIP 07
 - ❖ Evaluación Social; Ítem 4.7 Anexo SNIP 5B; Ítem 4.7 Anexo SNIP 07
 - ❖ Evaluación Privada; Ítem 4.8 Anexo SNIP 07
 - ❖ Análisis de Sensibilidad; Ítem 4.8 Anexo SNIP 5B; Ítem 4.9 Anexo SNIP 07
 - ❖ Análisis de Riesgo de la rentabilidad social del PIP; Ítem 4.10 Anexo SNIP 07
 - ❖ Análisis de Sostenibilidad; Ítem 4.9 Anexo SNIP 5B; Ítem 4.11 Anexo SNIP 07
 - ❖ Análisis de Impacto ambiental; Ítem 4.10 Anexo SNIP 5B; Ítem 4.12 Anexo SNIP 07
 - ❖ Selección de alternativa; Ítem 4.11 Anexo SNIP 5B; Ítem 4.12 Anexo SNIP 07
 - ❖ Cronograma de actividades; Ítem 4.12 Anexo SNIP 5B;
 - ❖ Organización y Gestión; Ítem 4.13 Anexo SNIP 5B; Ítem 4.13 Anexo SNIP 07
 - ❖ Plan de Implementación; Ítem 4.14 Anexo SNIP 07
 - ❖ Financiamiento; ; Ítem 4.15 Anexo SNIP 07
 - ❖ Matriz de marco lógico para la alternativa seleccionada; Ítem 4.14 Anexo SNIP 5B; Ítem 4.16 Anexo SNIP 07
 - ❖ Línea de Base para evaluación expost de impactos; Ítem 4.17 Anexo SNIP 07
 - ❖ CONCLUSION
 - ❖ RECOMENDACIONES
 - ❖ ANEXOS

3.6.3. Especialista en Aspectos Sociales

- Presentar al Coordinador de Estudios su programa de trabajo a realizar como especialista en Aspectos sociales, para incluirse en el Plan de Trabajo del Estudio.
- Participar en el Capítulo 2: Ítem 2.4. Participación de los involucrados, Consignar en la Matriz de involucrados las opiniones de los grupos sociales (de Beneficiarios, o los perjudicados o afectados) tanto en la etapa de ejecución y la etapa de operación y mantenimiento.
- Participar en el Capítulo 3: Identificación, del contenido mínimo, mediante la elaboración del diagnóstico de la situación actual de los siguientes aspectos relacionados con la gestión de los recursos hídricos de las 5 cuencas hidrográficas.
 - ❖ Elaboración del diagnóstico de la situación actual; Ítem 3.1 Anexo SNIP 5B; Ítem 3.1 Anexo SNIP 07
 - ❖ Actores involucrados en el PIP; Ítem 3.1 Anexo SNIP 5B; Ítem 4.2 Anexo SNIP 07
 - ❖ Organización de los usuarios agrarios y no agrarios

- ❖ Sistematizar la información resultante de los talleres, para incluirlos en el estudio a nivel de perfil.
 - ❖ Descripción de la situación de la cultura del agua en las cuencas.
 - ❖ Identificación de los problemas y conflictos en el uso del agua.
 - ❖ Elaborar el marco lógico del proyecto.
 - ❖ Participar en la Organización de los talleres, para lo cual deberá coordinar con el responsable del proyecto (Coordinador del Proyecto), según sea el caso.
- Presentar al Coordinador de Estudios los informes correspondientes, para tramitar sus pagos ante la CAF y para integrar los informes correspondientes.

3.6.4. Especialista en Gestión Integrada de Recursos Hídricos

- Presentar al Coordinador de Estudios su programa de trabajo a realizar como especialista en gestión integrada de recursos hídricos, para incluirse en el Plan de Trabajo del Estudio.
- Participar en el Capítulo 3: Identificación, del contenido mínimo, mediante la elaboración del diagnóstico de la situación actual de los siguientes aspectos relacionados con la gestión de los recursos hídricos de las cuencas:
 - ❖ Análisis de la tarifa por la utilización de la infraestructura hidráulica y por el servicio de distribución del agua en los usos sectoriales.
 - ❖ Descripción de la infraestructura hidráulica utilizada para los diferentes usos, así como su operación y mantenimiento.
 - ❖ Descripción de la superficie bajo riego en las cuencas
 - ❖ Descripción de los derechos de uso de agua agrario y no agrario.
- Participar en los talleres que se realizarán como parte de la elaboración de los estudios.
- Participar con el equipo de consultores en la definición del problema y sus causas, la formulación de objetivos del proyecto y planteamiento de alternativas de solución
- Participar en el Capítulo 4: Formulación y Evaluación, del contenido mínimo, mediante:
 - ❖ Costos a precios de mercado; Ítem 4.6 Anexo SNIP 5B; Ítem 4.6 Anexo SNIP 07
 - ❖ Evaluación Social; Ítem 4.7 Anexo SNIP 5B; Ítem 4.7 Anexo SNIP 07
 - ❖ Evaluación Privada; Ítem 4.8 Anexo SNIP 07
 - ❖ La cuantificación de los servicios sobre los cuales intervendrá el proyecto, a fin de que el Especialista en Formulación y Evaluación realice el balance oferta-demanda.
 - ❖ La descripción de las actividades de los componentes de las alternativas, que tengan relación con su función
 - ❖ El cálculo de los costos, a precios de mercado, de los componentes de las alternativas, que tengan relación con su función.
 - ❖ Toda las actividades a desarrollar en coordinación permanente con el Especialista en Formulación y Evaluación de Proyectos en el marco del SNIP
- Presentar al Coordinador de Estudios los informes correspondientes, para tramitar sus pagos ante la CAF y para integrar los informes correspondientes.

3.6.5. Especialista en Evaluación de Recursos Hídricos

- Presentar al Coordinador de Estudios su programa de trabajo a realizar como especialista en evaluación de recursos hídricos, para incluirse en el Plan de Trabajo del Estudio.
- Participar en el Capítulo 3: Identificación, del contenido mínimo, mediante la elaboración del diagnóstico de la situación actual de los recursos hídricos de las cuencas, desarrollando los siguientes aspectos:
 - ❖ Inventario y evaluación de las estaciones hidrometeorológicas de las cuencas involucradas, a fin de justificar, de ser el caso, la instalación de nuevas estaciones hidrológicas o meteorológicas en las cuencas involucradas.

- ❖ Análisis de la calidad del agua en base a información secundaria superficial en las fuentes principales, y en aquellas donde existan indicios de contaminación.
 - ❖ Evaluación de las principales variables climatológicas (precipitación, humedad relativa, velocidad y dirección del viento, radiación solar, horas de sol y evaporación).
 - ❖ Determinación de los usos actuales de agua en las cuencas.
 - ❖ Determinación de la disponibilidad de los recursos hídricos superficiales y subterráneos en base a la información secundaria.
 - ❖ Determinación de la disponibilidad de aguas superficiales, en cuencas o subcuencas que no cuentan con información, utilizando modelos o métodos de generación.
 - ❖ Determinación de las demandas de agua para los diferentes usos presentes en las cuencas (agrícola, poblacional, hidroenergético, minero, industrial, etc.), información que servirá de base para realizar el balance hídrico con fines de planificación.
 - ❖ Revisión de las reservas de agua y los derechos de agua otorgados para los diferentes usos, que servirá de base para realizar el balance hídrico.
 - ❖ Balance hídrico a nivel de cuencas, teniendo en consideración las ofertas y demandas de agua en la situación actual.
- Participar en el Capítulo 4: Formulación y Evaluación del contenido mínimo, mediante:
 - ❖ Análisis de la Demanda; Ítem 4.2 Anexo SNIP 5B; Ítem 4.2 Anexo SNIP 07
 - ❖ Análisis de la Oferta; Ítem 4.3 Anexo SNIP 5B; Ítem 4.3 Anexo SNIP 07
 - ❖ Balance Oferta Demanda; Ítem 4.4 Anexo SNIP 5B; Ítem 4.4 Anexo SNIP 07
 - ❖ Análisis técnico de las alternativas de solución; Ítem 4.5 Anexo SNIP 5B; Ítem 4.5 Anexo SNIP 07
 - ❖ Costos a precios de mercado; Ítem 4.6 Anexo SNIP 5B; Ítem 4.6 Anexo SNIP 07
 - ❖ La descripción de las actividades de los componentes de las alternativas, que tengan relación con su función.
 - ❖ El cálculo de los costos, a precios de mercado, de los componentes de las alternativas, que tengan relación con su función, como el mejoramiento o instalación de nuevas estaciones hidrométricas, programas de mejoramiento de la gestión de la calidad del agua.
 - ❖ Todas las actividades a desarrollar en coordinación permanente con el Especialista en Formulación y Evaluación de Proyectos en el marco del SNIP
 - Presentar al Coordinador de Estudios los informes correspondientes, para tramitar sus pagos ante la CAF y para integrar los informes correspondientes

3.6.6. Especialista en Sistema de Información Geográfica

- Presentar al Coordinador de Estudios su programa de trabajo para la elaboración de los diferentes planos.
- Actualización de la cartografía digital a partir de la Carta Nacional del IGN, COFOPRI, y entidades especializadas, así como desarrollo y procesamiento de mapas temáticos, según indicación del Coordinador del Estudio.
- Desarrollo y procesamiento digital de imágenes de satélite, de ser necesario.
- Elaboración de presentaciones especializadas con material cartográfico para la Web Institucional y fines de exposición.
- Presentar al Coordinador de Estudios los planos correspondientes, para tramitar sus pagos ante la CAF y para integrar los informes correspondientes.
- Participar en el Capítulo 6: Anexo SNIP 07, apoyar en lo que corresponde a su especialidad, a fin de garantizar un eficiente trabajo en la formulación del PIP, Perfil y Factibilidad.
 - ❖ Incluir la información que sustente o detalle los puntos considerados en este estudio.
 - ❖ A efectos de la evaluación preliminar del Impacto Ambiental del PIP incluir:
 - ❖ Croquis de ubicación de la actual Unidad Productora y de los terrenos donde se localizará el PIP. Escala 1: 5000
 - ❖ Planos con el diseño de la infraestructura a instalar y/o existente, el que corresponde
 - ❖ Planos varios los que corresponde.

3.7 Alcances de la Consultoría

El ámbito de estudio de la consultoría motivo de los presentes términos de referencia, es el territorio de las 05 cuencas hidrográficas que se describen en el ítem 2.6 del presente documento.

La elaboración de los estudios de preinversión motivo del presente documento, se efectuará en forma participativa con los principales actores institucionales de la gestión de los recursos hídricos de cada ámbito.

3.7.1. Obtención de información

El presente trabajo de consultoría requiere la recolección puntual de información de campo (datos primarios, para el estudio de factibilidad, con el propósito de permitir un análisis sólido de la situación existente, la validación y complementación de la información existente (datos secundarios) y la propuesta de soluciones técnicas adecuadas a la realidad de cada ámbito de análisis. La información primaria deberá ser recolectada en caso de que la información existente no sea suficiente para fundamentar las propuestas de solución incluidas en los estudios. El Consultor deberá justificar la decisión de aceptar la información disponible.

Como parte del trabajo de consultoría, los Consultores deberán revisar los estudios existentes relacionados al proyecto.

3.7.2. Sistematización de datos

El trabajo en su conjunto deberá ser desarrollado con el apoyo de un Sistema de Información Geográfica (SIG), y toda la información generada, complementada, verificada y actualizada será introducida a una base de datos computarizada. Asimismo, deberá incluir en copias a color y en medios magnéticos la información base utilizada; dicha base de datos computarizada deberá quedar disponible para la Autoridad Nacional del Agua al final de la consultoría.

3.8 Productos esperados

Los productos que deberán presentar los consultores en forma colegiada e integrada, está conformado en forma resumida por los siguientes rubros:

3.8.1 Plan de Trabajo

Está orientado a la elaboración y presentación del Plan de Trabajo detallado, con la descripción de las actividades y cronogramas necesarios para desarrollar los estudios a nivel de Perfil y Factibilidad.

El Plan de Trabajo incluirá la programación de participación de los especialistas y los períodos de integración de los informes, bajo la dirección y responsabilidad del Coordinador de los Estudios.

A continuación se indican las actividades que se deben incluir en el Plan de Trabajo:

- Recopilación de información existente de las cuencas en estudio.
- Recopilación de información de la Autoridad Nacional del Agua relacionada con la ejecución de Proyectos similares y toda aquella que considere necesaria.
- Recopilación de información de otras instituciones y/o organismos involucrados en el desarrollo de la gestión de aguas, que sirva de base para la elaboración del Proyecto.
- Recopilación de la información necesaria que facilite la elaboración del Plan de Trabajo (informes técnicos, directivas, normas, manuales, guías, entre otra información).
- Programación de las reuniones con autoridades y funcionarios de los Gobiernos Regionales y Locales.

- Programación y presupuesto de cada taller por cuenca, para definir si el monto total de este rubro está dentro del límite del presupuesto fijado en el Convenio.
- Programación y presupuesto de las visitas de campo de los Consultores a las cuencas, por nivel de estudio, a fin de definir si los gastos en pasajes, viáticos, alquiler de vehículo, combustible, están dentro del límite del presupuesto fijado en el Convenio para este rubro.
- Presupuesto en gastos de cómputo, anillado, fotocopiado e impresión de planos, de los Consultores, para los informes parciales, a fin de definir si dichos gastos están dentro del límite del presupuesto fijado en el Convenio para este rubro.
- Programación de la presentación de los informes de avance

Contenido mínimos del Plan de Trabajo:

1. Título
2. Resumen Ejecutivo
3. Objetivo
4. Metodología
5. Actividades y visitas a realizar en la zona de trabajo
6. Cronograma de ejecución de actividades

El Plan de Trabajo se expondrá en PowerPoint ante la Unidad Formuladora y a todos aquellos actores que la Autoridad Nacional del Agua considere.

Se podrán incrementar actividades en el Plan de Trabajo de acuerdo a las necesidades para el cumplimiento de los productos a entregar.

3.8.2 Estudio a nivel de Perfil

Formular el estudio de preinversión a nivel Perfil del Proyecto de Inversión Pública **“Modernización de la Gestión de los Recursos Hídricos en las Cuencas Hidrográficas de Chamaya, Chinchipe, Jequetepeque, Majes y Alto Apurímac”** de acuerdo a la metodología y el contenido mínimo requerido por el Sistema Nacional de Inversión Pública (SNIP 05 B) del Ministerio de Economía y Finanzas, ver Anexo.

Actividades:

- Diagnóstico de la situación actual de la gestión de los recursos hídricos en cada ámbito en estudio, identificando y evaluando a cada uno de los actores principales de la gestión en cada cuenca, los problemas de gestión y sus causas, incidiendo sin carácter limitativo, en aspectos institucionales, derechos de uso de agua, financiamiento de la gestión, monitoreo y control de la cantidad y calidad de los recursos hídricos, cultura del agua, sistema de información, instrumentos técnicos de gestión, entre otros.
- Formulación del proyecto identificando los componentes del proyecto, así como las intervenciones necesarias para la modernización de la gestión de los recursos hídricos en los sectores intervinientes.
- La formulación y evaluación del proyecto incluirá todos los aspectos contemplados en el Contenido Mínimo de los estudios a nivel de Perfil, establecido por el SNIP 05 B.
- El estudio deberá ser socializado, mediante talleres participativos con los principales actores de la gestión de los recursos hídricos de cada cuenca hidrográfica, a fin de que este adecuadamente consensuado y tenga la aceptación y compromiso de su implementación por parte de los referidos actores.
- Una vez concluida la formulación del Perfil, se entregará a la Autoridad Nacional del Agua para su registro en el Banco de Proyectos del SNIP y remisión a la OPI del Ministerio de Agricultura para su correspondiente evaluación.

- La ANA efectuará el seguimiento del proceso de evaluación y aprobación del perfil, las observaciones que resulten del referido proceso, serán absueltos por los consultores liderados por el Coordinador del Estudio, estando disponibles estos, hasta la aprobación correspondiente.

3.8.3 Estudio a nivel de Factibilidad:

Formular el estudio de preinversión a nivel Factibilidad del Proyecto de Inversión Pública “Modernización de la Gestión de los Recursos Hídricos en las Cuencas Hidrográficas de Chamaya, Chinchipe, Jequetepeque, Majes y Alto Apurímac,” de acuerdo a la metodología y el contenido mínimo requerido por el Sistema Nacional de Inversión Pública (SNIP 07) del Ministerio de Economía y Finanzas, ver Anexo.

Para la elaboración de un estudio de factibilidad, se debe tomar como punto de partida el estudio de perfil aprobado. Debe considerarse las recomendaciones que la UF incluyó en el perfil y aquellas que la OPI emitió en su informe de aprobación, en relación con los contenidos, variables o aspectos técnicos que requerían ser profundizados, así como con la información de fuentes primarias necesaria

El estudio de factibilidad incluye, básicamente, los mismos rubros que el del Perfil, pero con un mayor nivel de profundidad y considerando aspectos relevantes que permitan una adecuada implementación del proyecto.

Tiene por objetivo establecer definitivamente los aspectos técnicos y económicos fundamentales: la localización, el tamaño, la tecnología, el calendario de ejecución, la puesta en marcha, la organización y gestión, la sostenibilidad, considerando un menor rango de variación en los costos y beneficios de la alternativa seleccionada en el estudio a nivel de perfil.

La elaboración de este estudio demandará de mayor tiempo y recursos que el estudio a nivel de Perfil, ya que requiere de estudios de mayor profundidad e información primaria, con la finalidad reducir los riesgos para la decisión de inversión.

Actividades:

- Establecer definitivamente los mecanismos de ejecución y organización y gobernanza del Proyecto.
- En el marco de los roles y funciones que deberá cumplir cada uno de los actores que participan en la ejecución y en la operación del Proyecto, optimizar las responsabilidades y atribuciones de cada una de las instituciones y organismos que participan (gobernanza).
- Para la ejecución del Proyecto se deberá sustentar la creación de la Unidad Ejecutora.
- Valoración precisa de los beneficios y costos de la alternativa seleccionada considerando su diseño optimizado.
- Elaborar el Plan de Implementación del Proyecto, que contengan las responsabilidades institucionales de los actores, el cronograma de implementación y la evaluación y monitoreo de los resultados.
- Igual que en el anterior nivel de estudio, los consultores tendrán la responsabilidad de absolver las observaciones que se formulen en el proceso de aprobación o declaratoria de viabilidad por parte del SNIP.
- Contener el compromiso de los tomadores de decisiones de los Gobierno Regionales que aseguren su participación en el desarrollo del proyecto.

Los productos serán entregados en formato impreso y digital. El formato digital, implica los archivos en formato “pdf” (editado para impresión), y en formatos para ser editados (word, excel, dwg, etc.).

Para el caso del Plan de Trabajo se entregarán 3 ejemplares. En el caso del Informe Final del Estudio a Nivel de Perfil y del Informe Final del Estudio a Nivel de Factibilidad, se entregarán cinco juegos en formato impreso y digital, de la siguiente manera:

- a) 5 (cinco) ejemplares del documento; cada ejemplar debe incluir tres (3) tomos: uno con el contenido del texto, otro con los anexos y un tercero con los planos.
- b) 5 (cinco) juegos de CD ó DVD, conteniendo todos los archivos digitales del estudio en formato "pdf" (editado para impresión), y en formatos para ser editados (Word, Excel, dwg, shape, mxd, etc), con todo el contenido del Informe.
- c) Una vez aprobado el Perfil por la OPI del Ministerio de Agricultura y declarado viable el estudio de Factibilidad por la Dirección General de Política de Inversiones, estos estudios serán publicados con fondos de la CAF, a través del rubro: **Gastos de impresión, publicación o traducción**, debiendo imprimirse los cinco (5) ejemplares indicados en el ítem a), así como cinco (5) ejemplares a nivel de cada cuenca.

3.9 Cronograma y Plazos de la Consultoría

El plazo total de los servicios de consultoría es de 17 meses (510 días), de los cuales se ha estimado en 5 meses el proceso de aprobación y declaratoria de viabilidad del proyecto por parte del SNIP (2 meses el Perfil y 3 meses la Factibilidad); sin embargo, este proceso está supeditado a la atención y a las observaciones que puedan formular los organismos del SNIP, por tanto los plazos estimados pueden variar.

Los plazos netos por productos entregables son los siguientes:

- Plan de Trabajo (30 días de iniciado el servicio)
- Estudio a Nivel Perfil (150 días)
- Estudio a Nivel Factibilidad (180 días)
- Total Neto: 360 días calendario

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES FISICAS DEL PROYECTO MODERNIZACION DE LA GESTION DE RECURSOS HIDRICOS EN LAS CUENCAS HIDROGRAFICAS DE CHAMAYA, CHINCHIPE, JEQUETEPEQUE, MAJES Y ALTO APURIMAC																		
ITEM	ACTIVIDADES	TIEMPO (MES)	MESES															
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
I	PLAN DE TRABAJO	1.00																
II	ELABORACION DEL ESTUDIO DE PERFIL	5.00																
2.10	IDENTIFICACION	2.00																
2.11	Diagnóstico de la situación actual (Incluye Taller 1)	1.00																
2.12	Definición del problema y sus causas																	
2.13	Objetivo del proyecto	1.00																
2.14	Alternativas de solución																	
2.20	FORMULACION Y EVALUACION	3.00																
2.21	Definición del horizonte de evaluación del proyecto.																	
2.22	Análisis de la Demanda																	
2.23	Análisis de la Oferta																	
2.24	Balance Oferta Demanda																	
2.25	Análisis técnico de las alternativas de solución																	
2.26	Costos a precios de mercado.																	
2.27	Evaluación Social																	
2.28	Análisis de Sensibilidad																	
2.29	Análisis de Sostenibilidad																	
2.30	Impacto ambiental																	
2.31	Selección de alternativa																	
2.32	Cronograma de actividades																	
2.33	Organización y Gestión																	
2.34	Matriz de marco lógico para la alternativa seleccionada																	
2.35	CONCLUSION																	
2.36	RECOMENDACIONES																	
2.37	ANEXOS																	
APROBACION DEL PERFIL POR UIS - MINAG, Y LA AUTORIZACION DE DGPI - MEF PARA INICIAR FORMULACION DE LA FACTIBILIDAD																		
III	ELABORACION DEL ESTUDIO DE FACTIBILIDAD	6.00																
3.10	IDENTIFICACION	2.00																
3.11	Diagnóstico de la situación actual																	
3.12	Objetivos del proyecto																	
APROBACION DEL BORRADOR DEL ESTUDIO PRELIMINAR DE LA FACTIBILIDAD POR LA DCPRH-ANA.																		
3.20	FORMULACION Y EVALUACION	4.00																
3.21	Definición del horizonte de evaluación del proyecto:																	
3.22	Análisis de la demanda																	
3.23	Análisis de la oferta																	
3.24	Balance Oferta Demanda																	
3.25	Análisis técnico del PIP (Validación alternativa Taller 2)																	
3.26	Costos a precios de mercado																	
3.27	Evaluación Social:																	
3.28	Evaluación Privada																	
3.29	Análisis de Sensibilidad																	
3.30	Análisis de Riesgo de la rentabilidad social del PIP																	
3.31	Análisis de Sostenibilidad																	
3.32	Impacto ambiental																	
3.33	Organización y Gestión																	
3.34	Plan de Implementación																	
3.35	Financiamiento																	
3.36	Matriz del marco lógico del proyecto																	
3.37	Línea de Base para evaluación ex-post de impactos																	
3.38	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES																	
3.39	ANEXOS																	
APROBACION DE LA FACTIBILIDAD Y DECLARATORIA DE VIABILIDAD POR LA DGPI																		
TOTAL																		

CRONOGRAMA DE DESEMBOLSO DEL PROYECTO MODERNIZACION DE LA GESTION DE RECURSOS HIDRICOS EN LAS CUENCAS HIDROGRAFICAS DE CHAMAYA, CHINCHIPE, JEQUETEPEQUE, MAJES Y ALTO APURIMAC																		
ITEM	ACTIVIDADES	TIEMPO (MES)	MESES															
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
I	PLAN DE TRABAJO	1.00	1º PAGO															
II	ELABORACION DEL ESTUDIO DE PERFIL	5.00																
2.10	IDENTIFICACION	2.00																
2.11	Diagnóstico de la situación actual (Incluye Taller 1)	1.00																
2.12	Definición del problema y sus causas	1.00																
2.13	Objetivo del proyecto																	
2.14	Alternativas de solución	3.00																
2.20	FORMULACION Y EVALUACION																	
2.21	Definición del horizonte de evaluación del proyecto.	2.00																
2.22	Análisis de la Demanda																	
2.23	Análisis de la Oferta																	
2.24	Balance Oferta Demanda																	
2.25	Análisis técnico de las alternativas de solución	1.00																
2.26	Costos a precios de mercado.																	
2.27	Evaluación Social																	
2.28	Análisis de Sensibilidad																	
2.29	Análisis de Sostenibilidad																	
2.30	Impacto ambiental																	
2.31	Selección de alternativa																	
2.32	Cronograma de actividades																	
2.33	Organización y Gestión																	
2.34	Matriz de marco lógico para la alternativa seleccionada																	
2.35	CONCLUSION																	
2.36	RECOMENDACIONES																	
2.37	ANEXOS																	
	APROBACION DEL PERFIL POR UIS - MINAG.									2º PAGO								
III	ELABORACION DEL ESTUDIO DE FACTIBILIDAD	6.00																
3.10	IDENTIFICACION	2.00																
3.11	Diagnóstico de la situación actual																	
3.12	Objetivos del proyecto																	
	APROBACION DEL BORRADOR DEL ESTUDIO PRELIMINAR DE LA FACTIBILIDAD POR LA DCPRH-ANA.											3º PAGO						
3.20	FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN	4.00																
3.21	Definición del horizonte de evaluación del proyecto:	2.00																
3.22	Análisis de la demanda																	
3.23	Análisis de la oferta																	
3.24	Balance Oferta Demanda																	
3.25	Análisis técnico del PIP (Validación alternativa Taller 2)																	
3.26	Costos a precios de mercado	2.00																
3.27	Evaluación Social:																	
3.28	Evaluación Privada																	
3.29	Análisis de Sensibilidad																	
3.30	Análisis de Riesgo de la rentabilidad social del PIP																	
3.31	Análisis de Sostenibilidad																	
3.32	Impacto ambiental																	
3.33	Organización y Gestión																	
3.34	Plan de Implementación																	
3.35	Financiamiento																	
3.36	Matriz del marco lógico del proyecto																	
3.37	Línea de Base para evaluación ex-post de impactos																	
3.38	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES																	
3.39	ANEXOS																	
	APROBACION DE LA FACTIBILIDAD POR LA UIS-MINAG																4º PAGO	
	APROBACION DE LA FACTIBILIDAD Y DECLARATORIA DE VIABILIDAD POR LA DGPI																	5º PAGO

3.10 Forma de pago

El pago de los honorarios a los consultores será de la siguiente forma:

CONCEPTO	PAGOS	CONDICIONES NECESARIAS
Primer Pago	30%	A la aprobación del Plan de Trabajo DCPRH-ANA
Segundo Pago	20%	A la aprobación del Perfil, por la UIS - MINAG (OPI)
Tercer Pago	20%,	A la aprobación del Borrador del Estudio Preliminar de Factibilidad Por la DCPRH-ANA.
Cuarto pago	20%,	A la aprobación del Estudio a nivel de Factibilidad por la UIS - MINAG (OPI)
Quinto Pago	10%,	A la Declaratoria de Viabilidad del Proyecto por la DGPI –MEF.

Es preciso aclarar que para el primer, segundo, Tercero, cuarto y quinto pago, los documentos de aprobación considerados son: el documento de aprobación otorgado por la Autoridad Nacional de Agua y el documento de No Objeción otorgado por la Corporación Andina de Fomento.

El segundo pago se hará efectivo a la expedición del documento de aprobación por parte de la UIS del Ministerio de Agricultura y el quinto pago a la expedición de la declaratoria de viabilidad por la Dirección General de Política de Inversión del Ministerio de Economía y Finanzas.

Para los pagos de los consultores especialistas se requerirá adicionalmente a lo antes indicado, la conformidad del Coordinador del Estudio.

La Corporación Andina de Fomento – CAF retendrá un diez por ciento (10%) de los honorarios, sobre cada uno de los pagos parciales antes indicados, para constituir un Fondo de Garantía, monto que será reintegrado una vez que la CAF reciba de la ANA el Informe Final de la operación.

La selección y contratación de los consultores, estará a cargo de la **Autoridad Nacional del Agua ANA**, el mismo que estará bajo la dirección de un Coordinador de Estudios.

3.11 Presupuesto

El Presupuesto total del Convenio de Cooperación Técnica No Reembolsable asciende a US\$ 310 000, de los cuales US\$ 225 000 corresponde a la Corporación Andina de Fomento -CAF y US\$ 85 000 a la Autoridad Nacional del Agua – ANA.

El aporte de la CAF incluye los siguientes rubros:

- Honorarios de los Consultores
- Pasajes y viáticos de la CAF
- Gastos de impresión, publicación o traducción

Cabe aclarar que los fondos del rubro **gastos de impresión, publicación o traducción**, son para la impresión final (empastado) de los estudios a nivel de perfil y a nivel de factibilidad, luego de la aprobación de la Oficina de Planeamiento y Presupuesto del Ministerio de Agricultura y de la declaratoria de viabilidad por parte de la Dirección General de Política de Inversiones del Ministerio de Economía y Finanzas.

El aporte de la ANA, incluye los siguientes rubros:

- Gastos para seminarios, encuentros u otros
- Equipos y otros

– Pasajes y viáticos

Los fondos para el rubro **gastos para seminarios, encuentros y otros**, dentro del cual se considera la organización de los talleres (Facilitador, movilidad para participantes, movilidad para los organizadores, pasaje y viáticos de los organizadores, alquiler de local y equipo, alimentación de participantes, útiles y materiales) serán remitidos a las Autoridades Administrativas del Agua Caplina-Ocoña, Jequetepeque - Zarumilla y Marañón, así como a la Autoridad Local de Agua Alto Apurímac – Velille, para su administración según el presupuesto analítico preparado por el Coordinador del Estudio y aprobado por la ANA y a solicitud del Coordinador del Estudio.

En cuanto a los fondos para los rubros **equipos y otros y pasajes y viáticos**, éstos serán administrados por la Oficina de Administración de la ANA y desembolsados según la programación de gastos que el Coordinador del Estudio presente en el Plan de Trabajo y hasta el límite del presupuesto considerado para cada rubro en el Convenio.

En relación al Especialista en Formulación y Evaluación del Proyecto y el Especialista GIS, su trabajo es netamente en oficina, por lo que en el Plan de Trabajo no debe incluirse visitas de campo.

3.12 Perfil del personal profesional a contratar

Para la presente Consultoría se requiere la contratación de un Equipo Consultor, conformado por Consultores Individuales, bajo la dirección de un Coordinador del Estudio, con amplia experiencia en gestión de recursos hídricos, evaluación y formulación de proyectos de inversión pública en el marco del SNIP, quien se encargará de dirigir, planificar, integrar, ordenar y sustentar cada uno de los estudios, además de dar conformidad a los informes técnicos de los otros consultores, la que será condición previa para los pagos de estos.

La contratación de los consultores se efectuará en el marco de las normas de la CAF y deberán cumplir con los siguientes requisitos profesionales mínimos:

Profesional 1: Coordinador del Estudio

- a. Formación Académica: Ingeniero o Economista.
- b. Experiencia general mínima de 10 años desde la titulación
- c. Experiencia profesional mínima de 05 años en desarrollo de proyectos de afianzamiento hídrico, gestión de cuencas y afines;
- d. Experiencia mínima de 01 años en formulación de proyectos de inversión pública en el marco del SNIP.
- e. De preferencia con conocimiento de las políticas de organismos internacionales: CAF, BID, Banco Mundial entre otros
- f. De preferencia que tenga conocimiento de programas de aplicaciones de propósito general: Microsoft Office 2000 (Word, Excel, PowerPoint).
- g. De preferencia que tenga conocimiento de las zonas de intervención.
- h. Capacidad para trabajar en equipo, liderazgo, empatía y actitud proactiva.

Profesional 2: Especialista en Formulación y Evaluación de PIP en el marco del SNIP

- a. Formación Académica: Economista o Ingeniero Economista.
- b. Experiencia general mínima de 08 años desde la titulación
- c. Experiencia profesional mínima de 01 año en formulación y evaluación de proyectos de inversión pública en el marco del SNIP.
- d. Experiencia profesional mínima de 01 años en desarrollo de proyectos de afianzamiento hídrico, planes de gestión de cuencas y afines

- e. De preferencia con conocimiento de las políticas de organismos internacionales: CAF, BID, Banco Mundial entre otros
- f. De preferencia que tenga conocimiento de la zona de intervención.
- g. Capacidad para trabajar en equipo y actitud proactiva.

Profesional 3: Especialista en Asuntos Sociales

- a. Formación Académica en Ciencias Sociales (Sociólogo, Antropólogo o afines).
- b. Experiencia general mínima de 08 años desde la titulación.
- c. Experiencia de 03 años en procesos de conducción o asesoría de procesos sociales (capacitación, fortalecimiento de organizaciones o gestión de conflictos sociales).
- d. Experiencia profesional mínima de 01 años en formulación y evaluación de proyectos de inversión pública o en gestión de proyectos de desarrollo.
- e. De preferencia con conocimiento de las políticas de organismos internacionales: CAF, BID, Banco Mundial entre otros.
- f. De preferencia que tenga conocimiento de la zona de intervención o en contextos semejantes.
- g. Capacidad para trabajar en equipo y actitud proactiva.

Profesional 4: Especialista en Gestión de Recursos Hídricos

- a. Formación Académica: Ingeniero Agrícola.
- b. Experiencia general mínima de 08 años desde la titulación
- c. Experiencia profesional mínima de 02 años en gestión de recursos hídricos, de preferencia como ex – ATDR o ALA;
- d. Experiencia profesional mínima de 01 años en formulación y evaluación de proyectos de inversión pública en el marco del SNIP
- e. De preferencia con conocimiento de planes de desarrollo.
- f. De preferencia con conocimiento de las políticas de organismos internacionales: CAF, BID, Banco Mundial entre otros
- g. De preferencia que tenga conocimiento de la zona de intervención.
- h. Capacidad para trabajar en equipo y actitud proactiva.

Profesional 5: Especialista en Evaluación de Recursos Hídricos

- a. Formación Académica: Ingeniero Agrícola, Civil, Mecánico de Fluidos o afín.
- b. Experiencia general mínima de 8 desde la titulación
- c. Experiencia profesional mínima de 03 años como hidrólogo, con trabajos en evaluación de recursos hídricos superficiales y subterráneos, calidad de agua y sistemas de monitoreo y control.
- d. Experiencia profesional mínima de 01 año en modelación de recursos hídricos superficiales y/o subterráneos.
- e. De preferencia con conocimiento de las políticas de organismos internacionales: CAF, BID, Banco Mundial entre otros
- f. De preferencia que tenga conocimiento de la zona de intervención.
- g. Capacidad para trabajar en equipo y actitud proactiva.

Profesional 6: Especialista en Sistema de Información Geográfica (SIG)

- a. Formación Académica: Ingeniero Geógrafo.
- b. Experiencia general mínima de 04 años desde la titulación.
- c. Experiencia no menor de 02 años en el manejo de software GIS: ArcView, Arcinfo, Arcgis, Autocad, Surfer, para proyectos de gestión y evaluación de recursos hídricos.
- d. Experiencia no menor de 01 año en el manejo imágenes satelitales y software de interpretación: Envi, Erdas Imagnine, Pc Geomatics, para proyectos de afianzamiento hídrico.
- e. Capacidad para trabajar en equipo y actitud proactiva.

4.0. EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN DE PROPUESTAS

La contratación de los consultores para la elaboración de los estudios materia del presente documento, se efectuará siguiendo los procedimientos de la Corporación Andina de Fomento – CAF, que en este caso para el tipo de consultorías que se requieren, establecen lo siguiente:

- a. Por invitación, para conformar una terna de cada especialidad y poner a consideración de la CAF para su No Objeción.
- b. La ANA evaluará las propuestas de acuerdo a los criterios indicados más adelante.
- c. Los postores presentarán un (02) solo sobre, conteniendo los siguientes documentos:
 1. Carta dirigida a la ANA, comunicando su deseo de participar en la convocatoria de una de las especialidades requeridas (Especificar el Código) e indicando su número de RUC.
 2. Currículo **vitae documentado** que sustente el cumplimiento de los requisitos mínimos, debidamente visado y foliado.
 3. **Documento de percepción del trabajo** de consultoría que postula; consistente en una breve descripción de la concepción del postor, sobre el trabajo de su especialidad, requerido en los Términos de Referencia (Máximo dos hojas A4, con tipo de letra Times New Roman, de tamaño 12).
 4. Copia simple de Documento Nacional de Identidad vigente.
 5. Declaración jurada de no incurrir en impedimento para contratar y doble percepción (según formato); así como, indicar no estar incursos en los siguientes impedimentos normados por la CAF: i) No se podrá aplicar recursos de la CAF para contratar consultores o miembros de firmas consultoras, si ellos pertenecen, directa o indirectamente al personal permanente o temporal de la institución Beneficiaria, o si hubieren pertenecido a ella dentro de los doce (12) meses anteriores a la fecha de presentación de la solicitud de contratación. El mismo impedimento regirá para el personal que ha pertenecido a la CAF; ii) No podrán ser contratados como consultores de las operaciones de cooperación técnica aquellas personas que mantengan relación de parentesco hasta el cuarto grado de consanguinidad y segundo de afinidad con el Representante Legal de la institución Beneficiaria, el coordinador o contraparte directa de la operación; y iii) Un consultor individual no podrá tener, directa o indirectamente, al mismo tiempo dos contratos de servicios financiados por la CAF.
 6. La Propuesta Económica debe referirse solo a **honorarios profesionales** más los impuestos que sobre dicho rubro se aplica de acuerdo a las normas legales vigentes. Los costos de los Talleres (pasajes, viáticos, alquiler de vehículos, computo, fotocopiado, anillado), así como los costos de los bienes y servicios para la consultoría (**equipos y otros y pasajes y viáticos**), no se debe incluir en la propuesta económica.
- d. Serán descalificados los postores que no cumplan con presentar la documentación completa requerida o no reúnan los requisitos establecidos.

4.1. Criterios de Evaluación Técnica

Los criterios técnicos que se aplicarán para la evaluación curricular de los postores de cada consultoría son las siguientes:

4.1.1. Coordinador del Estudio

A. Factor “Experiencia General del Postor” La experiencia general del postor se refiere, al tiempo total de ejercicio profesional. <table> <tr> <td><i>Igual o mayor a 15 años</i></td> <td><i>25 puntos</i></td> </tr> <tr> <td><i>De 12 años a 14 años y 11 meses</i></td> <td><i>20 puntos</i></td> </tr> <tr> <td><i>De 10 años a 11 años y 11 meses</i></td> <td><i>15 puntos</i></td> </tr> <tr> <td><i>Menos de 10 años</i></td> <td><i>00 puntos</i></td> </tr> </table>	<i>Igual o mayor a 15 años</i>	<i>25 puntos</i>	<i>De 12 años a 14 años y 11 meses</i>	<i>20 puntos</i>	<i>De 10 años a 11 años y 11 meses</i>	<i>15 puntos</i>	<i>Menos de 10 años</i>	<i>00 puntos</i>	25 puntos								
<i>Igual o mayor a 15 años</i>	<i>25 puntos</i>																
<i>De 12 años a 14 años y 11 meses</i>	<i>20 puntos</i>																
<i>De 10 años a 11 años y 11 meses</i>	<i>15 puntos</i>																
<i>Menos de 10 años</i>	<i>00 puntos</i>																
B. Factor “Experiencia en la Especialidad” a) Experiencia profesional en desarrollo de proyectos de afianzamiento hídrico, gestión de cuencas y afines : <table> <tr> <td><i>Igual o mayor a 12 años</i></td> <td><i>20 puntos</i></td> </tr> <tr> <td><i>De 08 años a 10 años y 11 meses</i></td> <td><i>15 puntos</i></td> </tr> <tr> <td><i>De 05 años a 7 años y 11 meses</i></td> <td><i>10 puntos</i></td> </tr> <tr> <td><i>Menos de 05 años</i></td> <td><i>00 puntos</i></td> </tr> </table> b) Experiencia en formulación de proyectos de inversión pública en el marco del SNIP <table> <tr> <td><i>Mayor a 04 años</i></td> <td><i>30 puntos</i></td> </tr> <tr> <td><i>De 02 años a 03 años y 11 meses</i></td> <td><i>25 puntos</i></td> </tr> <tr> <td><i>De 01 años a 01 años y 11 meses</i></td> <td><i>15 puntos</i></td> </tr> <tr> <td><i>Menos de 01 años</i></td> <td><i>00 puntos</i></td> </tr> </table>	<i>Igual o mayor a 12 años</i>	<i>20 puntos</i>	<i>De 08 años a 10 años y 11 meses</i>	<i>15 puntos</i>	<i>De 05 años a 7 años y 11 meses</i>	<i>10 puntos</i>	<i>Menos de 05 años</i>	<i>00 puntos</i>	<i>Mayor a 04 años</i>	<i>30 puntos</i>	<i>De 02 años a 03 años y 11 meses</i>	<i>25 puntos</i>	<i>De 01 años a 01 años y 11 meses</i>	<i>15 puntos</i>	<i>Menos de 01 años</i>	<i>00 puntos</i>	50 puntos
<i>Igual o mayor a 12 años</i>	<i>20 puntos</i>																
<i>De 08 años a 10 años y 11 meses</i>	<i>15 puntos</i>																
<i>De 05 años a 7 años y 11 meses</i>	<i>10 puntos</i>																
<i>Menos de 05 años</i>	<i>00 puntos</i>																
<i>Mayor a 04 años</i>	<i>30 puntos</i>																
<i>De 02 años a 03 años y 11 meses</i>	<i>25 puntos</i>																
<i>De 01 años a 01 años y 11 meses</i>	<i>15 puntos</i>																
<i>Menos de 01 años</i>	<i>00 puntos</i>																
C. Objeto de la Convocatoria Documento de Percepción del trabajo de consultoría <table> <tr> <td><i>Muy bueno</i></td> <td><i>25 puntos</i></td> </tr> <tr> <td><i>Bueno</i></td> <td><i>20 puntos</i></td> </tr> <tr> <td><i>Regular</i></td> <td><i>15 puntos</i></td> </tr> <tr> <td><i>Malo</i></td> <td><i>00 puntos</i></td> </tr> </table>	<i>Muy bueno</i>	<i>25 puntos</i>	<i>Bueno</i>	<i>20 puntos</i>	<i>Regular</i>	<i>15 puntos</i>	<i>Malo</i>	<i>00 puntos</i>	25 puntos								
<i>Muy bueno</i>	<i>25 puntos</i>																
<i>Bueno</i>	<i>20 puntos</i>																
<i>Regular</i>	<i>15 puntos</i>																
<i>Malo</i>	<i>00 puntos</i>																
TOTAL	100 puntos																

4.1.2. Especialista en Formulación y Evaluación de Proyectos de Inversión Pública – PIP en el marco del SNIP

A. Factor “Experiencia General del Postor” La experiencia general del postor se refiere, al tiempo total de ejercicio profesional.		25 puntos
<i>Igual o mayor a 14 años</i>	<i>25 puntos</i>	
<i>De 11 años a 13 años y 11 meses</i>	<i>15 puntos</i>	
<i>De 08 años a 10 años y 11 meses</i>	<i>10 puntos</i>	
<i>Menos de 08 años</i>	<i>00 puntos</i>	
B. Factor “Experiencia en la Especialidad” a) Experiencia profesional en formulación y evaluación de proyectos de inversión pública en el marco del SNIP : <i>Igual o mayor a 05 años</i> <i>20 puntos</i> <i>De 03 años a 04 años y 11 meses</i> <i>15 puntos</i> <i>De 01 años a 02 años y 11 meses</i> <i>10 puntos</i> <i>Menos de 01 años</i> <i>00 puntos</i> b) Experiencia en desarrollo de proyectos de Inversión Pública (SNIP) <i>Mayor a 05 años</i> <i>30 puntos</i> <i>De 03 años a 04 años y 11 meses</i> <i>25 puntos</i> <i>De 01 años a 02 años y 11 meses</i> <i>15 puntos</i> <i>Menos de 01 años</i> <i>00 puntos</i>		50 puntos
C. Objeto de la Convocatoria Documento de Percepción del trabajo de consultoría <i>Muy bueno</i> <i>25 puntos</i> <i>Bueno</i> <i>20 puntos</i> <i>Regular</i> <i>15 puntos</i> <i>Malo</i> <i>00 puntos</i>		25 puntos
TOTAL		100 puntos

4.1.3. Especialista en Asuntos Sociales

A. Factor “Experiencia General del Postor” La experiencia general del postor se refiere, al tiempo total de ejercicio profesional.		25 puntos
<i>Igual o mayor a 12 años</i>	<i>25 puntos</i>	
<i>De 10 años a 11 años y 11 meses</i>	<i>15 puntos</i>	
<i>De 08 años a 09 años y 11 meses</i>	<i>10 puntos</i>	
<i>Menos de 08 años</i>	<i>00 puntos</i>	
B. Factor “Experiencia en la Especialidad” c) Experiencia profesional en conducción o Asesoría de procesos sociales (Capacitación fortalecimiento de organizaciones o gestión sociales) <i>Igual o mayor a 07 años</i> <i>20 puntos</i> <i>De 05 años a 06 años y 11 meses</i> <i>15 puntos</i> <i>De 03 años a 04 años y 11 meses</i> <i>10 puntos</i> <i>Menos de 03 años</i> <i>00 puntos</i> d) Experiencia en Formulación y Evaluación de Proyectos de inversión Pública o en Gestión de Proyectos de Desarrollo. <i>Mayor a 03 años</i> <i>30 puntos</i> <i>De 02 años a 02 años y 11 meses</i> <i>25 puntos</i> <i>De 01 años a 01 años y 11 meses</i> <i>15 puntos</i> <i>Menos de 01 años</i> <i>00 puntos</i>		50 puntos
C. Objeto de la Convocatoria Documento de Percepción del trabajo de consultoría <i>Muy bueno</i> <i>25 puntos</i> <i>Bueno</i> <i>20 puntos</i> <i>Regular</i> <i>15 puntos</i> <i>Malo</i> <i>00 puntos</i>		25 puntos
TOTAL		100 puntos

4.1.4. Especialista en Gestión de Recursos Hídricos

A. Factor “Experiencia General del Postor”			
La experiencia general del postor se refiere, al tiempo total de ejercicio profesional.			
<i>Igual o mayor a 14 años</i>	<i>25 puntos</i>	25 puntos	
<i>De 11 años a 13 años y 11 meses</i>	<i>15 puntos</i>		
<i>De 08 años a 10 años y 11 meses</i>	<i>10 puntos</i>		
<i>Menos de 08 años</i>	<i>00 puntos</i>		
B. Factor “Experiencia en la Especialidad”			
a) Experiencia profesional en gestión de recursos hídricos, de preferencia como ex – ATDR o ALA:			
<i>Igual o mayor a 04 años</i>	<i>30 puntos</i>	50 puntos	
<i>De 03 años a 03 años y 11 meses</i>	<i>25 puntos</i>		
<i>De 02 años a 02 años y 11 meses</i>	<i>15 puntos</i>		
<i>Menos de 02 años</i>	<i>00 puntos</i>		
b) Experiencia en formulación y evaluación de proyectos de inversión pública en el marco del SNIP			
<i>Mayor a 03 años</i>	<i>20 puntos</i>		
<i>De 02 años a 02 años y 11 meses</i>	<i>15 puntos</i>		
<i>De 01 años a 01 años y 11 meses</i>	<i>10 puntos</i>		
<i>Menos de 01 años</i>	<i>00 puntos</i>		
C. Objeto de la Convocatoria			
Documento de Percepción del trabajo de consultoría			
<i>Muy bueno</i>	<i>25 puntos</i>	25 puntos	
<i>Bueno</i>	<i>20 puntos</i>		
<i>Regular</i>	<i>15 puntos</i>		
<i>Malo</i>	<i>00 puntos</i>		
TOTAL		100 puntos	

4.1.5. Especialista en Evaluación de Recursos Hídricos

A. Factor “Experiencia General del Postor” La experiencia general del postor se refiere, al tiempo total de ejercicio profesional.		25 puntos
<i>Igual o mayor a 14 años</i>	<i>25 puntos</i>	
<i>De 11 años a 13 años y 11 meses</i>	<i>15 puntos</i>	
<i>De 08 años a 10 años y 11 meses</i>	<i>10 puntos</i>	
<i>Menos de 08 años</i>	<i>00 puntos</i>	
B. Factor “Experiencia en la Especialidad” a) Experiencia profesional como hidrólogo, con trabajos en evaluación de recursos hídricos. <i>Igual o mayor a 05 años</i> <i>30 puntos</i> <i>De 04 años a 04 años y 11 meses</i> <i>25 puntos</i> <i>De 03 años a 03 años y 11 meses</i> <i>20 puntos</i> <i>Menos de 03 años</i> <i>00 puntos</i> b) Experiencia en modelación de recursos hídricos <i>Igual o mayor de 03 modelos</i> <i>20 puntos</i> <i>De 02 a 03 modelos</i> <i>15 puntos</i> <i>De 01 a 02 modelos</i> <i>10 puntos</i> <i>Menos de 01 modelo</i> <i>00 puntos</i>		50 puntos
C. Objeto de la Convocatoria Documento de Percepción del trabajo de consultoría <i>Muy bueno</i> <i>25 puntos</i> <i>Bueno</i> <i>20 puntos</i> <i>Regular</i> <i>15 puntos</i> <i>Malo</i> <i>00 puntos</i>		25 puntos
TOTAL		100 puntos

4.1.6. Especialista en Sistema de Información Geográfica

A. Factor “Experiencia General del Postor” La experiencia general del postor se refiere, al tiempo total de ejercicio profesional. <table> <tr> <td><i>Igual o mayor a 08 años</i></td> <td><i>25 puntos</i></td> </tr> <tr> <td><i>De 06 años a 07 años y 11 meses</i></td> <td><i>15 puntos</i></td> </tr> <tr> <td><i>De 04 años a 05 años y 11 meses</i></td> <td><i>10 puntos</i></td> </tr> <tr> <td><i>Menos de 04 años</i></td> <td><i>00 puntos</i></td> </tr> </table>	<i>Igual o mayor a 08 años</i>	<i>25 puntos</i>	<i>De 06 años a 07 años y 11 meses</i>	<i>15 puntos</i>	<i>De 04 años a 05 años y 11 meses</i>	<i>10 puntos</i>	<i>Menos de 04 años</i>	<i>00 puntos</i>	25 puntos								
<i>Igual o mayor a 08 años</i>	<i>25 puntos</i>																
<i>De 06 años a 07 años y 11 meses</i>	<i>15 puntos</i>																
<i>De 04 años a 05 años y 11 meses</i>	<i>10 puntos</i>																
<i>Menos de 04 años</i>	<i>00 puntos</i>																
B. Factor “Experiencia en la Especialidad” c) Experiencia profesional en el manejo de software GIS: ArcView, Arcinfo, Arcgis, Autocad, Surfer, para proyectos de gestión y evaluación de recursos hídricos. <table> <tr> <td><i>Igual o mayor a 04 años</i></td> <td><i>30 puntos</i></td> </tr> <tr> <td><i>De 03 años a 03 años y 11 meses</i></td> <td><i>25 puntos</i></td> </tr> <tr> <td><i>De 02 años a 02 años y 11 meses</i></td> <td><i>20 puntos</i></td> </tr> <tr> <td><i>Menos de 02 años</i></td> <td><i>00 puntos</i></td> </tr> </table> d) Experiencia en el manejo imágenes satelitales y software de interpretación: Envi, Erdas Imagine, Pc Geomatics, de preferencia en proyectos de afianzamiento hídrico <table> <tr> <td><i>Igual o mayor a 03 años</i></td> <td><i>20 puntos</i></td> </tr> <tr> <td><i>De 02 años a 02 años y 11 meses</i></td> <td><i>15 puntos</i></td> </tr> <tr> <td><i>De 01 años a 01 años y 11 meses</i></td> <td><i>10 puntos</i></td> </tr> <tr> <td><i>Menos de 01 años</i></td> <td><i>00 puntos</i></td> </tr> </table>	<i>Igual o mayor a 04 años</i>	<i>30 puntos</i>	<i>De 03 años a 03 años y 11 meses</i>	<i>25 puntos</i>	<i>De 02 años a 02 años y 11 meses</i>	<i>20 puntos</i>	<i>Menos de 02 años</i>	<i>00 puntos</i>	<i>Igual o mayor a 03 años</i>	<i>20 puntos</i>	<i>De 02 años a 02 años y 11 meses</i>	<i>15 puntos</i>	<i>De 01 años a 01 años y 11 meses</i>	<i>10 puntos</i>	<i>Menos de 01 años</i>	<i>00 puntos</i>	50 puntos
<i>Igual o mayor a 04 años</i>	<i>30 puntos</i>																
<i>De 03 años a 03 años y 11 meses</i>	<i>25 puntos</i>																
<i>De 02 años a 02 años y 11 meses</i>	<i>20 puntos</i>																
<i>Menos de 02 años</i>	<i>00 puntos</i>																
<i>Igual o mayor a 03 años</i>	<i>20 puntos</i>																
<i>De 02 años a 02 años y 11 meses</i>	<i>15 puntos</i>																
<i>De 01 años a 01 años y 11 meses</i>	<i>10 puntos</i>																
<i>Menos de 01 años</i>	<i>00 puntos</i>																
C. Objeto de la Convocatoria Documento de Percepción del trabajo de consultoría <table> <tr> <td><i>Muy bueno</i></td> <td><i>25 puntos</i></td> </tr> <tr> <td><i>Bueno</i></td> <td><i>20 puntos</i></td> </tr> <tr> <td><i>Regular</i></td> <td><i>15 puntos</i></td> </tr> <tr> <td><i>Malo</i></td> <td><i>00 puntos</i></td> </tr> </table>	<i>Muy bueno</i>	<i>25 puntos</i>	<i>Bueno</i>	<i>20 puntos</i>	<i>Regular</i>	<i>15 puntos</i>	<i>Malo</i>	<i>00 puntos</i>	25 puntos								
<i>Muy bueno</i>	<i>25 puntos</i>																
<i>Bueno</i>	<i>20 puntos</i>																
<i>Regular</i>	<i>15 puntos</i>																
<i>Malo</i>	<i>00 puntos</i>																
TOTAL	100 puntos																

5. ANEXOS

CONTENIDO MÍNIMO DE PROYECTOS DE INVERSIÓN PÚBLICA (SNIP)

Contenido Mínimo del Proyecto: PERFIL Anexo SNIP 5B

CAPITULO 1. RESUMEN EJECUTIVO

En este resumen, se deberá presentar una síntesis del estudio de perfil que contemple los siguientes temas:

- A. Nombre del Proyecto de Inversión Pública
- B. Objetivos y alternativas de solución del PIP
- C. Balance oferta y demanda de los bienes o servicios del PIP
- D. Análisis técnico del PIP
- E. Costos del PIP
- F. Beneficios del PIP
- G. Resultados de la evaluación social
- H. Sostenibilidad del PIP
- I. Impacto ambiental
- J. Organización y Gestión
- K. Cronograma de actividades
- L. Marco Lógico

CAPITULO 2. ASPECTOS GENERALES

Se caracterizará brevemente el PIP, sobre la base de la información del estudio.

2.1. Nombre del Proyecto

Definir la denominación del proyecto, la cual debe permitir identificar el tipo de intervención, el bien o servicio sobre el que se intervendrá y la ubicación, debiéndose mantener durante todo el ciclo del proyecto.

2.2. Localización

Presentar mapas, croquis de la localización del PIP

2.3. Unidad Formuladora y la Unidad Ejecutora

Colocar el nombre de la Unidad Formuladora y el nombre del funcionario responsable de la formulación.

Proponer la Unidad Ejecutora del proyecto, sustentando la competencia funcional y las capacidades operativas.

De ser el caso, especificar el Órgano Técnico de la Entidad que se encargarán de coordinar o ejecutar los aspectos técnicos en la fase de ejecución. Sustentar la designación.

2.4. Participación de los involucrados

Consignar en la matriz síntesis de involucrados, las opiniones de los grupos sociales (beneficiados, perjudicados, etc.) y entidades involucradas con el proyecto, tanto en su ejecución como con su operación y mantenimiento, respecto a su percepción del problema, intereses y compromisos de participación en el ciclo del PIP. La fuente de información es el diagnóstico de involucrados.

Así mismo, señalar la estrategia del PIP para resolver los problemas identificados de acuerdo con los intereses y expectativas de los involucrados, en especial del grupo afectado por el problema y del o los grupos que puedan ser afectados por el PIP.

2.5. Marco de referencia

En este punto se deberá especificar los siguientes aspectos:

Un resumen de los principales antecedentes del proyecto.

La pertinencia del proyecto, a partir del análisis de la manera en que se enmarca en los Lineamientos de Política Sectorial-funcional, los Planes de Desarrollo Concertados y el Programa Multianual de Inversión Pública, en el contexto nacional, regional y local.

CAPITULO 3. IDENTIFICACION

3.1. Diagnóstico de la situación actual

Presentar un diagnóstico de las condiciones actuales y pasadas, basado, entre otros, en evidencias cuantitativas, cualitativas, fotográficas, que sustenten el análisis, interpretación y medición de la situación actual, los factores que la explican y las tendencias a futuro. El diagnóstico se organizará en los siguientes ejes de análisis:

a) El área de influencia y área de estudio

Analizar las características físicas, económicas, socio-culturales, más relevantes del área de estudio que comprenderá el área donde: (i) se encuentran los afectados por el problema, considerada como el área de influencia; (ii) se ubica la Unidad Productora del bien o servicio a intervenir si ésta ya existe; (iii) donde se ubicará el proyecto. Incluir información sobre las dinámicas de uso y ocupación del territorio.

Identificar y caracterizar los peligros (tipología, frecuencia, severidad) que han ocurrido o pueden ocurrir en la zona en la que se ubica la Unidad Productora y se ubicará el PIP, respectivamente. Se deberá contar con información secundaria que permita plantear escenarios futuros de ocurrencia de los peligros identificados.

De igual manera, se identificará las dimensiones ambientales (medio físico natural, medio biológico, medio social) que son o pueden ser afectados por la actual producción de servicios o por el PIP.

b) Los bienes o servicios en los que intervendrá el PIP

Si ya existiese la Unidad Productora, el diagnóstico debe permitir conocer cómo se encuentra funcionando ésta, para que con la optimización o el PIP se asegure la producción de servicios en la cantidad y con la calidad demandada.

Analizar las condiciones en las que se produce actualmente los bienes o servicios que se intervendrán con el PIP, identificando y evaluando la adecuación de los factores de producción (recursos humanos, infraestructura, equipamiento, gestión, entre otros), estableciendo la adecuación de los principales factores de producción a los estándares técnicos pertinentes. Se utilizarán estándares establecidos por el sector funcional o internacionales si éstos no existieran.

Señalar las dificultades o problemas que eventualmente estén impidiendo que la entidad oferente provea el bien o servicio adecuadamente. Identificar los factores de producción que generen restricción de oferta, así como los procesos que pueden estar ocasionando ineficiencias.

Evaluar las posibilidades reales de optimizar la capacidad de producción actual con intervenciones que no califiquen como inversión.

Efectuar el análisis de la vulnerabilidad (exposición, fragilidad, resiliencia) de Unidad Productora existente frente a los peligros identificados en el diagnóstico del área de estudio.

De ser pertinente, señalar y cuantificar los recursos naturales (renovables y no renovables) e insumos químicos que se utilizan actualmente para la producción del bien(es) o servicio (s) que se intervendrá con el PIP. Así mismo, analizar si es que en los procesos de

producción actual se generan residuos (sólidos, líquidos, emisiones, entre otros) y, de ser afirmativo, señalar cuál es el proceso de tratamiento, transporte y disposición final de éstos. Particular atención se dará a los residuos considerados como peligrosos, tóxicos o similares, debiéndose comparar los niveles de contaminación con los estándares establecidos.

c) Los involucrados en el PIP

Analizar los grupos sociales que serán beneficiados o perjudicados con el proyecto, así como las entidades que apoyarían la ejecución y posterior operación y mantenimiento.

A partir del contacto directo con los involucrados, indagar sobre sus percepciones sobre el problema, sus expectativas e intereses, así como su participación en el ciclo del proyecto. De acuerdo con la tipología del PIP, precisar los grupos considerando los enfoques de género, interculturalidad, estilos de vida, costumbres, patrones culturales, condiciones especiales como discapacidad, entre otros.

Analizar también, entre otros, las condiciones socioeconómicas, culturales, acceso a servicios básicos, situaciones de riesgo de desastres o de contaminación ambiental, de la población que será beneficiada con el proyecto y, en general, aquellas variables vinculadas con los factores que condicionan la demanda o no demanda de los servicios que se intervendrá.

Identificar los grupos que pueden ser afectados con la ejecución del PIP, así como con las medidas de reducción de riesgos de desastres y con las medidas de mitigación de los impactos ambientales negativos; señalar las acciones realizadas o que se tiene previsto realizar para reducir el riesgo de conflictos sociales con tales grupos.

3.2. Definición del problema y sus causas

Especificar con precisión el problema central identificado, el mismo que será planteado desde la demanda sobre la base del diagnóstico de involucrados. Analizar y determinar las principales causas que lo generan, así como los efectos que éste ocasiona, precisando el marco teórico o estudios utilizados como referencia, sobre los que se basa el análisis causal. Se sustentará en una matriz cada causa y efecto con información proveniente del diagnóstico realizado. Incluir el árbol de causas-problema-efectos.

De ser el caso, incluir en las causas del problema central los resultados del análisis de vulnerabilidad de la unidad productora efectuado de acuerdo con el numeral 3.1.b de estos contenidos mínimos.

3.3. Objetivo del proyecto

Describir el objetivo central o propósito del proyecto, así como los objetivos específicos o medios (de primer orden y fundamentales), los cuales deben reflejar los cambios que se espera lograr con las intervenciones previstas. Incluir el árbol de medios-objetivo-fines.

3.4. Alternativas de solución

Plantear las alternativas de solución al problema, a partir de la identificación de todas las posibles acciones que permitirán que se logre cada uno de los medios fundamentales y del análisis de su respectiva interrelación (independiente, complementaria o mutuamente excluyente). Precisar el marco teórico o estudios utilizados como referencia, que sustenta su planteamiento como solución al problema identificado.

Las alternativas de solución deben:

- i. Tener relación con el objetivo central;

- ii. Ser técnicamente posibles y pertinentes;
- iii. Corresponder a las competencias de la institución a cargo de la formulación, o haber logrado un acuerdo institucional con la institución competente.

Para la formulación de alternativas se deberá considerar el análisis del aprovechamiento u optimización de otras intervenciones existentes o previstas que coadyuven en la solución del problema planteado, así como los intentos de soluciones anteriores.

CAPITULO 4. FORMULACION Y EVALUACION

4.1. Definición del horizonte de evaluación del proyecto.

Se establecerá el período en el que se estimarán los costos y beneficios del proyecto, a efectos de su evaluación.

4.2. Análisis de la Demanda

Se efectuarán las estimaciones de la demanda actual y sus proyecciones, para lo cual:

- a. Se identificará los bienes y/o servicios que serán intervenidos por el proyecto, que se relacionen directamente con el problema identificado y que serán proporcionados en la post-inversión.
- b. Se definirá el ámbito de influencia del proyecto y la población demandante potencial y efectiva, actual y futura, especificando y sustentando los parámetros y supuestos utilizados.
- c. Se estimará y analizará la demanda efectiva actual, en base a información de fuentes primaria y secundaria, que deberá haberse incluido en el diagnóstico del servicio y de los grupos involucrados (en particular los afectados por el problema).
- d. Se analizará la tendencia de utilización del servicio público a intervenir y los determinantes que la afectan. Sobre esta base se plantearán los parámetros y supuestos para las proyecciones de la demanda.
- e. Se proyectará la demanda a lo largo del horizonte de evaluación del proyecto, señalando y sustentando los parámetros, supuestos y metodología utilizada.

Solo si en el PIP se incluyen intervenciones que pueden modificar las tendencias actuales de demanda, ya sea en términos de incremento de la población demandante o el ratio de concentración (cantidad demandada por período o nivel de utilización del servicio), se proyectará la demanda en la situación “con proyecto”. Se sustentará los supuestos asumidos.

4.3. Análisis de la Oferta

Estimar la oferta actual, identificar y analizar sus principales restricciones considerando lo señalado en el numeral 3.1.b de estos contenidos. A tal efecto:

- a. Se estimará las capacidades de producción, actuales y futuras, de los distintos factores de producción identificados y evaluados en el diagnóstico, en base a estándares de rendimiento disponibles.
- b. Se determinará la oferta actual y su evolución futura, en la situación sin proyecto.

Estimar la oferta optimizada, considerando las posibilidades de incrementar la capacidad de los factores de producción restrictivos, fundamentalmente con mejoras en la gestión. Explicar porqué, si fuera el caso, no se ha logrado materializar una situación optimizada.

Proyectar la oferta optimizada (o la oferta actual) en el horizonte de evaluación del PIP, detallando los supuestos y parámetros utilizados.

4.4. Balance Oferta Demanda

Determinar la brecha a lo largo del horizonte de evaluación del proyecto sobre la base de la comparación de la demanda efectiva proyectada (en la situación sin proyecto o con proyecto, según corresponda) y la oferta optimizada o la oferta actual cuando no haya sido posible optimizarla.

4.5. Análisis técnico de las alternativas de solución

En este punto y para cada alternativa, se analizarán los temas que posibilitarán dimensionar adecuadamente el proyecto y determinar los requerimientos de factores de producción (recursos humanos, infraestructura, equipamiento, etc.), tanto en la fase de inversión como en la de operación y mantenimiento. Se establecerá las metas de productos que se generarán y recursos que se utilizarán en la fase de inversión.

Para cada una de las alternativas de solución que se definieron, se deberá efectuar el análisis de la localización, tecnología de producción o de construcción, tamaño óptimo, etapas de construcción y operación, organización y gestión, etc. Para este análisis se deberá considerar los factores que inciden en dichas variables, las normas técnicas que existen, así como las personas en condiciones especiales tal como discapacidad, según la tipología de PIP.

Sobre la base de las intervenciones consideradas en cada una de las alternativas de solución se efectuará el análisis del riesgo de desastres y la evaluación de los impactos del PIP en el ambiente. De acuerdo con los resultados, incluir en las alternativas de solución:

Acciones para reducir los daños y/o pérdidas que se podrían generar por la probable ocurrencia de desastres durante la vida útil del proyecto.

Medidas de mitigación de los impactos negativos del proyecto sobre el ambiente.

Para cada alternativa y sobre la base del análisis técnico y la brecha de oferta y demanda:

Se definirán las metas de producción de bienes y/o servicios a ser cubiertas por las diversas alternativas, con el sustento respectivo.

Los requerimientos de recursos para la fase de inversión (características, cantidad, período).

En el caso de la inversión en infraestructura se deberá estimar las metas físicas (unidades, dimensiones, volumen) y especificar, entre otros, las principales características de la topografía del terreno, tipo de suelos, nivel de sismicidad en el área, disponibilidad de materiales en la zona o condiciones para su traslado a la obra, etc. Hay que considerar las normas técnicas y los estándares correspondientes al tipo de de PIP, así como a los usuarios o público con condiciones especiales, tal como las personas con discapacidades.

En el caso de inversión en equipamiento, se deberá precisar los equipos, la cantidad, las características técnicas básicas e incluir cotizaciones.

En el caso de inversión en capital humano o mejoras en procesos o en gestión de la entidad, estimar los requerimientos de los especialistas que intervendrán (perfil y número).

Los requerimientos de recursos para la fase de operación y mantenimiento (características, cantidad, período).

4.6. Costos a precios de mercado.

La estimación de los costos debe estar sustentada en los requerimientos de recursos (cantidad, características, período) que se definieron previamente en el análisis técnico de las alternativas de solución (numeral 4.5 de estos contenidos).

Para la estimación del monto de inversión de cada alternativa, desagregar los costos por componentes (medios fundamentales) y acciones, precisando y sustentando los precios unitarios que se han empleado.

Se deberá incluir los costos de las medidas de reducción de riesgos y de mitigación de los impactos ambientales negativos; considerar los costos de elaboración de los estudios de evaluación del impacto ambiental que se realizarán en la fase de inversión según lo concordado entre el SNIP y el SEIA. Así mismo, los costos de la gestión de la fase de inversión, así como de la evaluación ex-post (culminación y resultados).

Los costos de operación y mantenimiento se estimarán en la situación “sin proyecto”, definida como la situación actual optimizada. Describir los supuestos y parámetros utilizados.

Determinar los costos incrementales de las diferentes alternativas, definida como la diferencia entre la situación “con proyecto” y la situación “sin proyecto”.

Presentar los flujos de costos incrementales a precios de mercado.

4.7. Evaluación Social

Se efectuará la evaluación social de cada alternativa, para lo cual se deberá elaborar los flujos de beneficios y costos sociales.

a. Beneficios sociales

Identificar, definir y sustentar los beneficios que generará el proyecto, debiendo guardar coherencia con los fines de éste.

Cuantificar y, de ser el caso, valorizar los beneficios que se generarían por cada una de las diferentes alternativas en la situación “con proyecto”, para todo el horizonte de evaluación.

Estimar los beneficios que se generarían en la situación “sin proyecto”, para todo el horizonte de evaluación.

Determinar los flujos de beneficios sociales incrementales, definidos como la diferencia entre la situación “con proyecto” y la situación “sin proyecto”.

b. Costos sociales

Se elaborarán los flujos de costos sociales (situaciones con y sin proyecto), teniendo como base los flujos de costos a precios de mercado, los cuales serán ajustados aplicando los factores de corrección de precios de mercado a precios sociales.

Se deberá incluir también en los flujos otros costos sociales, que no aparecen en los costos a precios de mercado, pero que pueden generarse tanto en la situación “sin proyecto”, como en la situación “con proyecto”.

c. Indicadores de rentabilidad social del Proyecto

Metodología costo/beneficio

Aplicar esta metodología a los proyectos en los cuales los beneficios se pueden cuantificar monetariamente y, por tanto, se pueden comparar directamente con los costos. Los beneficios y costos que se comparan son los “incrementales”. Se deberán utilizar los indicadores de Valor Actual Neto Social (VANS) y Tasa Interna de Retorno Social (TIRS).

Metodología costo/efectividad

Aplicar esta metodología de evaluación sólo en el caso que no sea posible efectuar una cuantificación o valorización adecuada de los beneficios sociales en términos monetarios. Los indicadores son Costo Efectividad o Costo Eficacia dependiendo si los indicadores son de impactos o de resultados.

Debe considerarse las líneas de corte, en los casos que existan, para definir si el proyecto es o no rentable socialmente.

d. Evaluación de la rentabilidad social de las medidas de reducción de riesgos de desastres.

De ser el caso, se estimarán los indicadores de rentabilidad social de las MRRD, considerando los costos y beneficios incrementales asociados a dichas medidas. Si son rentables socialmente, el flujo pertinente para la evaluación social del PIP incorporará los costos y beneficios sociales asociados a las MRRD; caso contrario el flujo pertinente será sin MRRD.

Esta evaluación no se efectuará sobre las medidas de reducción de riesgos ante sismos; el formulador considerará las normas vigentes de sismo resistencia y el evaluador verificará que se hayan incluido las medidas correspondientes.

4.8. Análisis de Sensibilidad

Determinar los factores que pueden afectar los flujos de beneficios y costos. Analizar el comportamiento de los indicadores de rentabilidad de las alternativas ante posibles variaciones de los factores que afectan los flujos de beneficios y costos. Definir los rangos de variación de los factores que no afecten la selección de la alternativa o que el proyecto podrá enfrentar sin afectar su rentabilidad social.

4.9. Análisis de Sostenibilidad

Detallar los factores que garanticen que el proyecto generará los beneficios y resultados esperados del proyecto a lo largo de su vida útil. Entre otros, arreglos institucionales, gestión, financiamiento, riesgos de conflictos sociales o desastre.

4.10. Impacto ambiental

De acuerdo con las normas del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental (SEIA):

- a) Si el PIP no se encuentra en el listado del Anexo II, o en sus actualizaciones, en el marco del Reglamento de la Ley del SEIA, se considera lo estipulado en el art. 23 del citado reglamento, referido a proyectos, actividades, obras y otros no comprendidos en el SEIA.
- b) Si el PIP se encuentra en el listado del Anexo II, o en sus actualizaciones, en el marco del Reglamento de la Ley del SEIA, sistematizar en este punto:
 - i. La identificación de las dimensiones ambientales que están siendo afectadas o pueden ser afectadas por la unidad productora del servicio y por el PIP. Considerar como base el diagnóstico del área de estudio.
 - ii. Los recursos naturales que se utilizan o se utilizarán tanto en la fase de inversión como en la de operación y mantenimiento. Considerar como base el diagnóstico del o los servicios que se intervendrán con el PIP y el planteamiento de los requerimientos de recursos señalado en numeral 4.5 de estos contenidos.
 - iii. Los residuos que se generan o generarán por la unidad productora o por el PIP, así como los procesos de tratamiento y disposición final. Considerar como base el diagnóstico del o los servicios que se intervendrán con el PIP y el análisis técnico de las alternativas de solución.
 - iv. Las medidas de mitigación o control de los impactos ambientales actuales y futuros. Consignar los costos atribuibles a dichas medidas.
 - v. Las actividades que se desarrollarán para el cierre o abandono en la fase de inversión y de post-inversión.
 - vi. Los costos de elaboración de la evaluación preliminar de los impactos ambientales, considerando los contenidos mínimos del Anexo VI del Reglamento de la Ley del

SEIA. Si la Autoridad Competente ya hubiese emitido la Calificación Anticipada considerar el nivel de estudio establecido.

4.11. Selección de alternativa

Seleccionar la alternativa de acuerdo con los resultados de la evaluación social, del análisis de sensibilidad y de sostenibilidad, explicitando los criterios y razones de tal selección.

4.12. Cronograma de actividades

Identificar las principales actividades requeridas para el logro de las metas del proyecto, indicando secuencia y ruta crítica, duración, responsables y recursos.

4.13. Organización y Gestión

En el marco de los roles y funciones que deberá cumplir cada uno de los actores que participan en la ejecución así como en la operación del proyecto, analizar las capacidades técnicas, administrativas y financieras para poder llevar a cabo las funciones asignadas. Los costos de organización y gestión deben estar incluidos en los respectivos presupuestos de inversión y de operación.

Matriz de marco lógico para la alternativa seleccionada

Se presentará la matriz definitiva del marco lógico de la alternativa seleccionada, en la que se deberán consignar los indicadores relevantes y sus valores actuales y esperados, a efectos del seguimiento y evaluación ex post.

CAPITULO 5. CONCLUSION

Fundamentar los resultados del proceso de evaluación de las alternativas de solución y explicar las razones por las cuales se descartaron el resto de alternativas de solución planteadas. Describir la alternativa seleccionada a ser desarrollada en el estudio de factibilidad.

CAPITULO 6. RECOMENDACIONES

Se deberá fundamentar qué contenidos mínimos, variables o aspectos técnicos ameritan ser profundizados en el estudio de factibilidad para la obtención de su viabilidad. Asimismo, se deberá recomendar la información primaria necesaria para terminar de definir la alternativa seleccionada en sus aspectos de diseño, ejecución y funcionamiento, de tal modo de asegurar el máximo impacto posible del uso de recursos públicos en su financiamiento.

Un criterio para fundamentar qué variables y/o aspectos deberán ser profundizados en el siguiente nivel de estudio es tomando en consideración como éstos afectaron a los indicadores de evaluación social de la alternativa de solución seleccionada, como resultado del análisis de sensibilidad.

CAPITULO 7. ANEXOS

Incluir como anexos la información que sustente o detalle algunos de los puntos considerados en el perfil.

B) Contenido Mínimo del Proyecto: FACTIBILIDAD Anexo SNIP 07

CAPITULO 1. RESUMEN EJECUTIVO

En este resumen, se deberá presentar una síntesis del estudio de perfil que contemple los siguientes temas:

- A. Nombre del Proyecto de Inversión Pública
- B. Objetivo del proyecto
- C. Balance oferta y demanda de los bienes o servicios del PIP
- D. Análisis técnico del PIP
- E. Costos del PIP
- F. Beneficios del PIP
- G. Resultados de la evaluación social
- H. Sostenibilidad del PIP
- I. Impacto ambiental
- J. Organización y Gestión
- K. Plan de Implementación
- L. Financiamiento del PIP
- M. Marco Lógico

CAPITULO 2. ASPECTOS GENERALES

2.1. Nombre del Proyecto

Se consignará el nombre que se definió en el perfil del proyecto, el mismo que debe permitir identificar el tipo de intervención, el bien o servicio sobre el que se intervendrá y la ubicación.

2.2. Localización

Presentar mapas, croquis de la localización del PIP

2.3. Unidad Formuladora y Unidad Ejecutora

Colocar el nombre de la Unidad Formuladora y el nombre del funcionario responsable de la formulación.

Proponer la Unidad Ejecutora del proyecto, sustentando la competencia funcional y capacidades operativas.

De ser el caso, especificar el Órgano Técnico de la Entidad que se encargarán de coordinar o ejecutar los aspectos técnicos en la fase de ejecución. Sustentar la designación.

2.4. Participación de los involucrados

En este nivel de estudio es conveniente que se contacte nuevamente con la población afectada por el problema y aquellos que podrían ser afectados con la ejecución del PIP, validando la alternativa seleccionada. Con la información obtenida, de ser el caso, actualizar la matriz que se presentó en el perfil.

Si se identifican posibles conflictos con algún grupo, la entidad deberá efectuar las acciones necesarias para reducir el riesgo.

2.5. Marco de referencia

En este punto se deberá especificar los siguientes aspectos:

Un resumen de los principales antecedentes del proyecto.

La pertinencia del proyecto, a partir del análisis de la manera en que se enmarca en los Lineamientos de Política Sectorial-funcional, los Planes de Desarrollo Concertados y el Programa Multianual de Inversión Pública, en el contexto nacional, regional y local.

CAPITULO 3. IDENTIFICACIÓN

3.1. Diagnóstico de la situación actual

Se profundizará el diagnóstico realizado en el nivel de perfil, con información de fuente primaria; se incluirá, entre otros, información cuantitativa, cualitativa, material gráfico, fotográfico, que sustente el análisis, interpretación y medición de la situación actual, los factores que la explican y las tendencias a futuro. Se considerará las recomendaciones de la UF incluidas en el perfil y las que la OPI incluyó en su informe de evaluación del dicho estudio.

El diagnóstico se organizará en los siguientes ejes:

3.1.1. El área de influencia y área de estudio

En este nivel el área de influencia y el área de estudio deben haberse definido concluyentemente.

Profundizar el análisis de las características físicas, económicas, socio-culturales, más relevantes de las cinco cuencas hidrográficas. Incluir información, entre otros, sobre las dinámicas de uso y ocupación del territorio, los servicios básicos existentes, las vías de acceso, los medios de transporte.

Profundizar el análisis de los peligros (tipología, frecuencia, severidad) que han ocurrido o pueden ocurrir en la zona en la que se ubica la Unidad Productora si ya existe y se ubicará el PIP, respectivamente. Se deberá contar con información confiable que permita plantear escenarios futuros de ocurrencia de los peligros identificados, durante el horizonte de vida útil del PIP.

De igual manera, se identificará con mayor detalle las dimensiones ambientales (medio físico natural, medio biológico, medio social, etc.) que son o pueden ser afectados por la actual producción de servicios o por el PIP.

3.1.2. Los servicios en los que intervendrá el PIP

Si ya existiese la Unidad Productora y, de ser necesario, se profundizará el análisis de las condiciones en las que se produce actualmente los bienes o servicios que se intervendrán con el PIP, identificando y evaluando los procesos y los factores de producción (recursos humanos, infraestructura, equipamiento, gestión, entre otros).

La evaluación de la adecuación de los principales factores de producción será realizada por especialistas en los distintos factores y se utilizarán estándares establecidos por el sector funcional o internacionales si éstos no existieran.

Analizar las dificultades o problemas que eventualmente estén impidiendo que la entidad oferente provea adecuadamente el bien o servicio. Sobre esta base, se identificarán los factores de producción que generen restricción de oferta y se planteará la optimización de ésta; se evaluará las posibilidades reales de optimizar la capacidad de producción actual con intervenciones que no califiquen como inversión.

Analizar la vulnerabilidad (exposición, fragilidad y resiliencia) de la Unidad Productora frente a los peligros identificados previamente en el área de estudio. Así mismo, analizar y estimar los probables daños y pérdidas que podrían generarse si ocurre el peligro e impacta sobre la Unidad Productora.

Señalar y cuantificar los recursos naturales (renovables y no renovables), insumos químicos, que se utilizan actualmente para la producción del bien(es) o servicio (s) que se intervienen con el PIP. Así mismo, señalar si en los procesos de producción actual se generan residuos

(sólidos, líquidos, emisiones, entre otros) y, de ser afirmativo, evaluar sus características de acuerdo con las normas que establecen los límites permitidos y especificar cuál es el proceso de tratamiento, transporte y disposición final de éstos.

3.1.3. Los involucrados en el PIP:

Sobre la base de los involucrados identificados en el estudio del nivel de perfil se recomienda una nueva aproximación a éstos, en particular a los grupos que serán beneficiados o perjudicados con el proyecto, así como las entidades que se harían cargo de la operación y mantenimiento. Este nuevo contacto debe servir para validar la alternativa seleccionada, a efectos de corroborar sus percepciones del problema, expectativas e intereses.

De acuerdo con la tipología del PIP, precisar los grupos considerando los enfoques de género, interculturalidad, estilos de vida, costumbres, patrones culturales, condiciones especiales como discapacidad, entre otros.

Se debe analizar también las características socioeconómicas, culturales, acceso a servicios básicos, situaciones de riesgo de desastres o de contaminación, etc., de la población que se beneficiará con el proyecto y, en general, aquellas variables vinculadas con los factores que condicionan la demanda o no demanda de los servicios en los que se intervendrá.

Respecto a los grupos que pueden ser afectados con la ejecución del PIP, así como con las medidas de reducción de riesgos de desastres y con las medidas de mitigación de los impactos ambientales negativos; señalar las acciones realizadas o que se tiene previsto realizar para reducir el riesgo de conflictos sociales con tales grupos.

3.2. Objetivos del proyecto

Se describirá el objetivo central o propósito del proyecto, así como los objetivos específicos (medios de primer orden y medios fundamentales).

Tanto para el objetivo central como para los objetivos específicos, se deberá precisar los indicadores que reflejen los productos y los resultados que se esperan lograr con la ejecución del proyecto.

CAPITULO 4. FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN

4.1. Definición del horizonte de evaluación del proyecto:

Se revisará y establecerá definitivamente el período/4 en el que se estimarán los costos y beneficios del proyecto, a efectos de su evaluación.

4.2. Análisis de la demanda

Sobre la base de información primaria y la profundización del diagnóstico, se revisarán y efectuarán las estimaciones de la demanda actual y sus proyecciones; para lo cual se tendrá en cuenta:

- a. Los servicios en los que se intervendrá con el proyecto y que serán proporcionados a los usuarios en la post-inversión.
- b. El ámbito de influencia definitivo del proyecto y las características de la población demandante.
- c. Las tendencias de utilización del servicio público a intervenir y los determinantes que la afectan. Sobre esta base, se plantearán los parámetros y supuestos para las proyecciones de la demanda.

Se proyectará la demanda a lo largo del horizonte de evaluación del proyecto, señalando y sustentando los parámetros, supuestos y metodología utilizada.

Solo si en el PIP se incluyen intervenciones que pueden modificar las tendencias actuales de demanda, ya sea en términos de incremento de la población demandante o el ratio de

concentración (cantidad demandada por período o nivel de utilización del servicio), se proyectará la demanda en la situación “con proyecto”. Se sustentará los supuestos asumidos.

4.3. Análisis de la oferta

Sobre la base de la profundización del diagnóstico del servicio y de los factores de producción se revisará y, de ser el caso, ajustará las estimaciones de:

- a. Las capacidades de producción, actuales y futuras, de los distintos factores de producción, en base a estándares de rendimiento disponibles.
- b. La oferta actual y su evolución futura, en la situación sin proyecto.
- c. La oferta optimizada, considerando las posibilidades de incrementar la capacidad de los factores de producción restrictivos, fundamentalmente con mejoras en la gestión. Explicar porqué, si fuera el caso, no se ha logrado materializar una situación optimizada.

Se proyectará la oferta optimizada (o la oferta actual) en el horizonte de evaluación del PIP, detallando y sustentando los supuestos y parámetros utilizados.

4.4. Balance Oferta Demanda

Determinar la brecha a lo largo del horizonte de evaluación del proyecto (déficit o brecha), sobre la base de la comparación de la demanda proyectada (en la situación sin proyecto o con proyecto, según corresponda) y la oferta optimizada o la oferta actual cuando no haya sido posible optimizarla.

4.5. Análisis técnico del PIP.

La alternativa que se seleccionó previamente y es objeto de este estudio, deberá estar totalmente definida en todos sus aspectos técnicos tales como: localización, tecnología de producción o de construcción, tamaño óptimo, etapas de construcción y operación, vida útil del proyecto. Tal definición se basará en la información que se recoja en el trabajo de campo.

Sobre la base del análisis del riesgo de desastres y de impactos ambientales, se deberá incluir:

- Acciones para reducir los daños y/o pérdidas que se podrían generar por la probable ocurrencia de desastres durante la vida útil del proyecto.
- Medidas de mitigación de los impactos negativos del proyecto sobre el ambiente.

Sobre la base del análisis técnico y la brecha de oferta y demanda:

- Se precisarán las metas de productos que se obtendrán en la fase de inversión.
- Se definirán las metas de producción de bienes y/o servicios a ser cubiertas por el proyecto en la fase de post-inversión, con el sustento respectivo. Hay que tener presente los casos en los que se requiere un período de maduración que se reflejará en una gradualidad hasta alcanzar la total utilización de la capacidad instalada con el PIP.
- Los requerimientos de recursos para la fase de inversión (características, cantidad y período).

En el caso de la inversión en infraestructura se deberá estimar las metas físicas (unidades, dimensiones, volumen) y especificar las principales características de la topografía del terreno, tipo de suelos, nivel de sismicidad en el área, disponibilidad de materiales en la zona o condiciones para su traslado a la obra, etc. Hay que considerar las normas técnicas y los estándares correspondientes al tipo de de PIP, así como a los usuarios o público con condiciones especiales, tal como las personas con discapacidad.

En el caso de inversión en equipamiento, se deberá precisar los equipos, la cantidad, las características técnicas básicas e incluir cotizaciones.

En el caso de inversión en capital humano o mejoras en procesos o en gestión de la entidad, estimar los requerimientos de los especialistas que intervendrán (perfil y número).

En el caso de que el proyecto contemple intervenciones en mejoras tecnológicas, analizar:

- Vigencia tecnológica;
- Posibilidades de contar con capacitación a operadores, usuarios, asistencia técnica durante la operación y mantenimiento;
- Disponibilidad de recursos humanos especializados para su operación;
- Las características y tendencias de los mercados de los principales insumos y factores productivos requeridos para producir el bien o servicio;
- Las dificultades que podrían impedir que dichos insumos y factores productivos estén disponibles en las cantidades y calidades requeridas.

Se considerará también los requerimientos de recursos (equipos, herramientas, almacenes, entre otros), para el mantenimiento en la fase de post-inversión

- Los requerimientos de recursos para la fase de operación y mantenimiento (características, cantidad, período). Estos requerimientos estarán en función a las metas de producción.

4.6. Costos a precios de mercado

La estimación de los costos debe estar sustentada en los requerimientos de recursos (cantidad, características, periodo, etc.) que se definieron previamente en el numeral anterior 4.5 Análisis técnico de la alternativa de solución.

El monto de inversión del proyecto se presentará desagregado por componentes (medios fundamentales) y rubros, precisando y sustentando los precios que se han empleado. La fuente de información debe ser confiable y con el mayor grado de certidumbre posible.

- En el caso de inversión en infraestructura, se deberá considerar información a nivel de anteproyecto de ingeniería.
- En el caso de inversión en equipamiento, se deberá precisar las características técnicas específicas e incluir cotizaciones.
- En el caso de inversión en capital humano o mejoras institucionales, estimar los costos de los especialistas que intervendrán.

Se deberá incluir los costos de las medidas de reducción de riesgos y de mitigación de los impactos ambientales negativos; así mismo, los costos de la gestión de la fase de inversión, así como de la evaluación ex-post (culminación y resultados).

Considerar los costos de elaboración del estudio de evaluación del impacto ambiental que la Autoridad Competente ha establecido en la Calificación del Impacto Ambiental; el estudio se realizará en la fase de inversión según lo concordado entre el SNIP y el SEIA.

Los costos de operación y mantenimiento se estimarán en la situación “sin proyecto”, definida como la situación actual optimizada, así como en la situación “con proyecto”. Se precisará los costos de personal, insumos y servicios más importantes y se detallará y sustentará los supuestos y parámetros utilizados.

Determinar los costos incrementales, calculados como la diferencia entre la situación “con proyecto” y la situación “sin proyecto”. Presentar los flujos de costos incrementales a precios de mercado.

4.7. Evaluación Social:

Se efectuará la evaluación social del proyecto, para lo cual se deberá elaborar los flujos de beneficios y costos sociales.

4.7.1. Beneficios sociales

Sobre la base del diagnóstico y de las estimaciones de la demanda y oferta, se cuantificará y valorizará los beneficios sociales que se generaría con el proyecto durante el horizonte de evaluación. Hay que tener en cuenta la gradualidad de la generación de beneficios que estará en función a la maduración del PIP y al crecimiento de la demanda, variables que se reflejan en las metas de producción de los bienes o servicios.

Estimar los beneficios que se generarían en la situación “sin proyecto”, para todo el horizonte de evaluación.

Determinar los flujos de beneficios sociales incrementales, definidos como la diferencia entre la situación “con proyecto” y la situación “sin proyecto”.

4.7.2. Costos sociales

Se elaborarán los flujos de costos sociales, teniendo como base los flujos de costos a precios de mercado, los cuales serán ajustados aplicando los factores de corrección de precios de mercado a precios sociales.

Se deberá incluir también en los flujos otros costos sociales, que no aparecen en los costos a precios de mercado, pero que pueden generarse tanto en la situación “sin proyecto” como en la situación “con proyecto”.

4.7.3. Indicadores de rentabilidad social del Proyecto

Se estimarán los indicadores de acuerdo con la metodología aplicable al tipo de proyecto que se está formulando.

4.7.4. Evaluación de la rentabilidad social de las medidas de reducción de riesgos de desastres (MRRD).

De ser el caso, se estimarán los indicadores de rentabilidad social de las MRRD, considerando los costos y beneficios incrementales asociados a dichas medidas/8. Si son rentables socialmente, el flujo pertinente para la evaluación social del PIP incorporará los costos y beneficios sociales asociados a las MRRD; caso contrario el flujo pertinente será sin MRRD.

Esta evaluación no se efectuará sobre las medidas de reducción de riesgos ante sismos; el formulador considerará las normas vigentes de sismo resistencia y el evaluador verificará que se hayan incluido las medidas correspondientes.

4.8. Evaluación Privada

Realizar el análisis costo beneficio desde el punto de vista privado, con el fin de evaluar la potencial participación del sector privado en el financiamiento de la ejecución y operación del proyecto.

4.9. Análisis de Sensibilidad

Se analizará y determinar los factores que pueden afectar los flujos de beneficios y costos. Se evaluará el comportamiento de los indicadores de rentabilidad de las alternativas ante posibles variaciones de los factores que afectan los flujos de beneficios y costos. Se definirá los rangos de variación de los factores que el proyecto podrá enfrentar sin afectar su rentabilidad social.

4.10. Análisis de Riesgo de la rentabilidad social del PIP

Estimar, mediante un análisis probabilístico, el valor esperado del VAN social del proyecto, así como el VAN privado, de ser necesario.

4.11. Análisis de Sostenibilidad

Deberá demostrarse que se han adoptado las previsiones y medidas respecto a:

- a) Los arreglos institucionales necesarios para las fases de inversión, operación y mantenimiento;
- b) El marco normativo necesario que permita llevar a cabo la ejecución y operación del proyecto.
- c) La capacidad de gestión de la organización o entidades encargadas del proyecto en su etapa de inversión y operación;
- d) El financiamiento de los costos de operación y mantenimiento, señalando cuáles serían los aportes de las partes involucradas (Estado, beneficiarios, otros);
- e) El uso de los bienes y servicios sobre los cuales se interviene con el proyecto, por parte de los beneficiarios.
- f) Los probables conflictos que se pueden generar durante la operación y mantenimiento.
- g) Los riesgos de desastres.

4.12. Impacto ambiental

De acuerdo con las normas del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental (SEIA):

- a. Si el PIP no se encuentra en el listado del Anexo II, o en sus actualizaciones, en el marco del Reglamento de la Ley del SEIA, se considera lo estipulado en el art. 23 del citado reglamento, referido a proyectos, actividades, obras y otros no comprendidos en el SEIA.
- b. Si el PIP se encuentra en el listado del Anexo II, o en sus actualizaciones, en el marco del Reglamento de la Ley del SEIA, en este nivel de estudio se realizará la evaluación preliminar que se señala en el Reglamento de la Ley del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental (SEIA), debiéndose obtener la calificación ambiental previo a la declaración de viabilidad del PIP. A tal efecto, en este numeral se deberá sistematizar y desarrollar, según sea el caso, los siguientes aspectos, de acuerdo con el Anexo VI del Reglamento del SEIA; asimismo se tomará como información base aquella desarrollada en el numeral 4.5 de estos contenidos.

i. Fase de inversión del PIP:

Obras preliminares, desbroce, demolición, movimiento de tierras, entre otros.

Construcción de infraestructura, señalando los requerimientos de recursos tales como maquinarias, equipos, combustible, agua, energía, personal y los residuos que se generarán.

Disponibilidad de servicios básicos (agua, alcantarillado, energía, vías de acceso, etc.)

ii. Fase de post-inversión:

Diagramas de procesos para la producción de los bienes y servicios que se entregarán a los usuarios, cuando corresponda.

Requerimientos de recursos para la operación y mantenimiento. Señalar si se utilizará recursos naturales, insumos químicos, agua potable, energía, etc. Indicar cantidad a utilizar por período.

Residuos que se generan o generarán, tales como:

- Efluentes o residuos líquidos
- Residuos sólidos
- Sustancias peligrosas
- Emisiones atmosféricas
- Ruidos
- Vibraciones, radiaciones

Señalar características, especificar volumen por periodo, medidas previstas para tratamiento, transporte y disposición final, entre otros

iii. Señalar las dimensiones ambientales que están siendo afectadas o pueden ser afectadas por la unidad productora del servicio y por el PIP.

iv. Describir los posibles impactos ambientales.

v. Señalar las medidas de prevención, mitigación o corrección de los impactos negativos. Indicar los costos.

vi. Plan de seguimiento y control de las medidas establecidas.

vii. Plan de contingencia.

viii. Plan de cierre o abandono

ix. Si corresponde, incluir los costos de elaboración del Estudio de Impacto Ambiental semidetallado (EIAsd) o Estudio de Impacto Ambiental detallado (EIAd).

4.13. Organización y Gestión

Analizar las capacidades técnicas, administrativas y financieras para poder llevar a cabo las funciones asignadas, de cada uno de los actores que participan en la ejecución y en la operación del proyecto, en el marco de los roles y funciones que deberá cumplir.

Los costos de organización y gestión deben estar incluidos en los respectivos presupuestos de inversión y de operación.

Se deberá recomendar la modalidad de ejecución (contrata, administración directa) más apropiada para cada uno de los componentes de la inversión, sustentando los criterios utilizados.

En aquellos proyectos que contemplen la ejecución de obras por Administración Directa, se deberá sustentar que la Unidad Ejecutora responsable de su ejecución cuente con el personal técnico-administrativo, los equipos necesarios y la capacidad operativa para asegurar el cumplimiento de las metas previstas. La Entidad debe demostrar que el costo total de la obra a ejecutarse por Administración Directa, será menor que si se ejecutara por contrata, tomando como referencia costos de proyectos similares.

4.14. Plan de Implementación

Detallar la programación de las actividades previstas para el logro de las metas del proyecto, indicando secuencia y ruta crítica, duración, responsables y recursos necesarios. Incluir las condiciones previas relevantes para garantizar el inicio oportuno y adecuado de la ejecución.

4.15. Financiamiento

Describir las fuentes de financiamiento previstas para la inversión, así como el impacto en las tarifas del bien o servicio producido.

Describir las fuentes de financiamiento previstas para la etapa de operación y mantenimiento.

4.16. Matriz del marco lógico del proyecto

Se presentará la matriz definitiva del marco lógico del proyecto en la que se deberán consignar los indicadores relevantes, sus valores actuales y esperados, a ser considerados en el seguimiento, evaluación intermedia y evaluación ex post.

4.17. Línea de Base para evaluación ex-post de impactos

Establecer la metodología e indicadores relevantes que deberán ser considerados en la determinación de la línea de base para la evaluación ex-post de impactos, de ser el caso.

Detallar los costos y cronograma para la elaboración de la línea de base.

CAPITULO 5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CAPITULO 6. ANEXOS

Incluir la información que sustente o detalle los puntos considerados en este estudio.

Croquis de ubicación de la actual Unidad Productora y del área de influencia donde se localizará el PIP. Escala 1: 5000

Planos con el diseño de la infraestructura a instalar y/o existente.