Proyecto de Ley N° 6140/2023-CR

CONGRESO DE LA REPÚBLICA

JORGE LUIS FLORES ANCACHI
Congresista de la República

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

CONGRESO DE LA REPÚBLICA
ÁREA DE TRÁMITE DOCUMENTARIO
16 OCT 2023
RECIBIDO
Firma: Hora: 9:27 AM

SUMILLA: LEY QUE DECLARA DE INTERÉS NACIONAL Y NECESIDAD PÚBLICA LA CONSTRUCCION Y AMPLIACION DEL SISTEMA INTEGRAL IRRIGACION ACORA TOTORANI, EN EL DEPARTAMENTO DE PUNO

Proyecto de Ley

Los Congresistas de la República, a iniciativa del Congresista **JORGE LUIS FLORES ANCACHI**, en ejercicio del derecho de iniciativa legislativa previsto por el artículo 107° de la Constitución Política del Perú y según lo regulado por los artículos 67° 75° y 76° del Reglamento del Congreso de la República, presentan a consideración del Congreso de la Republica la siguiente iniciativa legislativa:

FÓRMULA LEGAL:

LEY QUE DECLARA DE INTERÉS NACIONAL Y NECESIDAD PÚBLICA LA CONSTRUCCIÓN Y AMPLIACIÓN DEL SISTEMA INTEGRAL IRRIGACIÓN ACORA TOTORANI, EN EL DEPARTAMENTO DE PUNO

Artículo único. – Declárase de interés nacional y necesidad pública
Declárese de interés nacional y necesidad pública la construcción y ampliación del sistema integral irrigación Acora Totorani, en el departamento de Puno.

DISPOSICIÓN COMPLEMENTARIA

Artículo único. – El Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego - MIDAGRI y el Proyecto Especial Binacional Lago Titicaca - PEBLT, actúan de acuerdo a sus competencias para el cumplimiento de la presente ley.

Lima, octubre de 2023

WILSON SOTO PALACIOS
CONGRESISTA DE LA REPÚBLICA

CONGRESO DE LA REPÚBLICA
JORGE LUIS FLORES ANCACHI

JORGE LUIS FLORES ANCACHI
CONGRESISTA DE LA REPUBLICA

CONG. JHAEC DARWIN ESPINOZA VARGAS
VOCERO TITULAR
BANCADA DEL GRUPO PARLAMENTARIO
ACCION POPULAR

CONGRESO DE LA REPÚBLICA

Lima, **17** de **OCTUBRE** de **2023**

Según la consulta realizada, de conformidad con el Artículo 77° del Reglamento del Congreso de la República: pase la Proposición N° **6140/2023-CR** para su estudio y dictamen, a la (s) Comisión (es) de:

1. AGRARIA

GIOVANNI FORNO FLOREZ
Oficial Mayor
CONGRESO DE LA REPÚBLICA

I.- EXPOSICIÓN DE MOTIVOS

La infraestructura hidráulica para riego planteada consiste en el aprovechamiento de los recursos hídricos de la cuenca alta del río Blanco, donde se implementara el represamiento del río Blanco en la zona de San Fernando para el almacenamiento y regulación del recurso hídrico para el riego de los sectores de Acora, Collini Totorani, Carumas y Chajana, las cuales deben alcanzar un total de 13,043.00 has netas de tierras aptas para riego; además debe implementarse tres (3) bocatomas en el río Blanco, dos en la margen izquierda, y una en la margen derecha (Chajana) finalmente una bocatoma en río Grande en la margen izquierda, ésta última no operará simultáneamente sino que se complementará en época de estiaje con agua regulada proveniente de la represa; se implementará los canales principales de derivación a los sectores de Carumas con una distancia de 20 km, Chajana con una distancia de 10 km, la toma para el caso del sector Triángulo será desde la misma bocatoma bt- 2 en el rio Uncallane, Totorani y Acora - Collini; además consta de redes de riego secundario; red de drenaje; obras de arte; mitigación ambiental y capacitación en técnicas de riego.

1.1. HIPOTESIS DEL PROBLEMA, SITUACION NEGATIVA

En el desarrollo estratégico de la región presta una atención especial al análisis de la población, ya que éste en su doble papel de consumidor y productor de bienes y servicios, es la que determina en última instancia un conjunto de interrelaciones que condiciona el desarrollo económico. Así como también, desde el punto de vista de la formulación de proyectos agropecuarios, se orienta a lograr beneficios a través del aprovechamiento eficiente de tierras para la agricultura, incrementos en la producción, en ingresos netos y generación de empleo. Sin embargo, tan importante es conocer cuáles son los beneficios que generará el proyecto, saber quiénes o que grupos de poblaciones recibirán esos beneficios y en qué medidas se manifestarán en la mejoría del nivel de vida de la población del área de influencia.

El agua es utilizada en la agricultura, donde existen posibilidad de cambios productivos y por ende el desarrollo económico, los cuales han de motivar actitudes y formas de conducta individual y social que dinamizarán el normal proceso de cambio, de allí que el riego debe ser observado y considerado como realidad, posibilidad y alternativa, no sólo por la solución del problema álgido de la escasez de alimentos, sino como también el dinamizador fundamental de los procesos productivos agropecuarios.

Considerando que, en los sectores de Acora, Collini, Totorani, Carumas y Chajana del distrito de Acora, provincia de Puno, Deparatamento de Puno, la principal actividad económica es la producción ganadera, en orden de importancia, vacunos, ovinos y camélidos, y agrícola como: papa, quinua, cebada, haba, olluco, trigo, y entre otros cultivos cuyos rendimientos se encuentran por debajo del promedio regional en condiciones de cultivo bajo riego.

En el ámbito del proyecto, la temporalidad y escasez de las precipitaciones pluviales de los últimos años, ocasionan que los cultivos no cuenten con agua suficiente en el momento que lo requieran para su desarrollo, ocasionando el estrés hídrico, el cual provoca la disminución en sus rendimientos limitando la oferta de sus productos en los mercados que se expenden sus productos.

II. ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN

2.1. ANTECEDENTES

- Con Informe Técnico Nº 057-2008-AG-OGPA-OI, remitiendo a INADE con Oficio Nº 1157-2008-AG-OGPA-OI, del 23 de junio de 2008, se aprueba el **Estudio de Perfil** del Proyecto de Inversión Pública denominado: "CONSTRUCCION Y AMPLIACION DEL SISTEMA DE IRRIGACION INTEGRAL ACORA TOTORANI".

- Mediante Informe Técnico Nº 009-2011-AG-OPP/UIS, recomendando al PEBLT con Oficio Nº 484-2011-AG-OPP/UIS, del 17de marzo de 2011, se aprueba el **Estudio de Pre – Factibilidad** del Proyecto de Inversión Pública denominado: "CONSTRUCCION Y AMPLIACION DEL SISTEMA DE IRRIGACION INTEGRAL ACORA TOTORANI".

- Mediante RESOLUCION DIRECTORAL N° 1020-2016-ANA-AAA.TIT, del 30 de noviembre del 2016, la Autoridad Administrativa del Agua XIV Titicaca, Resuelve **ACREDITAR** la Dsiponibilidad Hídrica Superficial con fines agrarios, para el proyecto **"Construcción y Ampliación del Sistema de Irrigación Integral Acora Totorani"**, por un volumen medio anual de hasta 92.22 HM3, supeditado a la implementación de la presa proyectada San Fernando, con el siguiente detalle:

Fuente de Agua		Captación Proyectada	Ubicación del Punto de Captación Proyectada								
			Política			Hidrográfica		Geográfica			
Tipo	Nombre		Dpto.	Provincia	Distrito	Cuenca	Unidad Hidrográfica-Código	Datum	Zona	Proyección UTM, Datum Horizontal Este (m)	Norte (m)
Rio	Blanco	Bocatoma Carumas M.I.	Puno	Puno	Acora	Ilave	Ilave-016	WGS-84	19 Sur	400444	8192921
Rio	Blanco	Bocatoma Chajana M.D.	Puno	Puno	Acora	Ilave	Ilave-016	WGS-84	19 Sur	401152	8194382
Rio	Aguas Calientes (Uncallane)	Bocatoma Unkallane M.I.	Puno	Puno	Acora	Ilave	Ilave-016	WGS-84	19 Sur	407217	8208286

Fuente de Agua	Captación Proyectada	Und.	Caudal y Volumen Mensual												Volumen Anual (hm³)
			Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
Rio Blanco, Rio Aguas Calientes (Uncallane)	Bocatomas: Carumas M.I., Chajana M.D. y Unkallane M.I.	m³/s	0.10	0.00	0.24	3.31	2.63	1.22	1.17	1.23	2.50	6.63	9.46	6.47	-
		hm³	0.27	0.00	0.64	8.57	7.06	3.15	3.14	3.30	6.48	17.77	24.51	17.33	92.22

2.2. JUSTIFICACIÓN

El área de influencia del proyecto está compuesta por las comunidades de Carumas, Tacachi, Totorani, Cusini, Anccacca, Ullacachi, Amparani, Culta, del distrito de Acora de la provincia de Puno, del cual gran parte de la población se dedica a las labores agrícolas y pecuarias, estas actividades es el sustento económico para las familias, sin embargo, solo realizan una campaña agrícola durante el año debido a que están

sujetas a las precipitaciones pluviales, debido a que la mínima infraestructura de riego existente es rústica y no tiene el alcance o envergadura del proyecto planteado, a razón de ello, el PROYECTO ESPECIAL BINACIONLA LAGO TITICACA con el afán de aumentar la producción agrícola y pecuaria y de mejorar las calidad del poblador rural, viene realizando diagnósticos del área de estudio y área de influencia, para realizar el estudio de Pre Inversión, que garantizara la

Ejecución del proyecto:

La construcción y ampliación del sistema integral de riego Acora Totorani se fundamenta en una serie de aspectos cruciales que buscan resolver problemáticas existentes y potenciar el desarrollo sustentable de la región:

1. **Mejora en la Producción Agrícola y Pecuaria:** La implementación del sistema de riego propuesto permitirá un aumento significativo en la producción agrícola y pecuaria. Los cultivos, que en la actualidad dependen de la variabilidad de las precipitaciones pluviales, podrán ser cultivados durante todo el año, aumentando así la oferta y la diversificación de productos. Esto se traducirá en una mayor generación de ingresos para las comunidades locales y, consecuentemente, en el fortalecimiento de la economía regional.

2. **Seguridad Alimentaria:** La mejora en la producción agrícola es esencial para garantizar la seguridad alimentaria de la región. Con un sistema de riego eficiente, se pueden mitigar los riesgos asociados a sequía o excesos de lluvia, asegurando así una constante de alimentos básicos y reduciendo la oferta de importaciones.

3. **Creación de Empleo:** La construcción y mantenimiento del sistema de irrigación generará oportunidades laborales en áreas técnicas, administrativas y operativas. Además, con una producción agrícola más abundante, se abrirán oportunidades en el sector agroindustrial, desde el cultivo hasta la distribución y comercialización de los productos.

4. **Sustentabilidad Ecológica:** Una gestión adecuada del recurso hídrico a través de la irrigación no solo beneficia a la producción agrícola, sino que también puede ayudar a la conservación de ecosistemas acuáticos y terrestres, garantizando un equilibrio ecológico en la región.

5. **Desarrollo Social y Comunitario:** Al mejorar las condiciones económicas de la región, se favorecerá la inversión en servicios básicos como salud, educación e infraestructura. Las comunidades tendrán más recursos para invertir en su bienestar y desarrollo, lo que a largo plazo beneficiará la cohesión social y la calidad de vida de sus habitantes.

6. **Revalorización de Cultivos Autóctonos:** Con un acceso garantizado al agua, es posible diversificar la producción y volver a cultivar productos autóctonos que se habían dejado de lado por las dificultades hídricas. Esto puede impulsar la gastronomía local y revalorizar la cultura agrícola ancestral.

En resumen, la justificación del proyecto se basa en la premisa de que un acceso garantizado y sostenible al agua para riego puede desencadenar una serie de beneficios económicos, sociales y ambientales que impulsarán el desarrollo integral de la región de Acora en Puno. Es una inversión que va más allá del ámbito agrícola, sentando las bases para un futuro más próspero y sostenible.

III. AREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

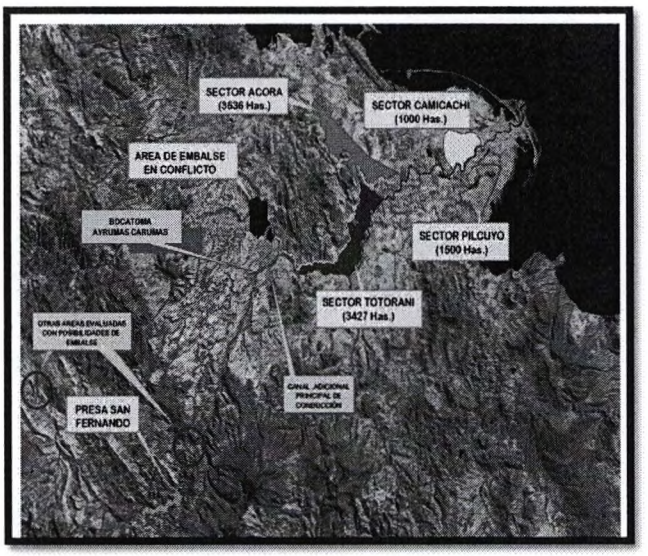
El proyecto está en el ámbito del distrito de Acora perteneciente a la provincia de Puno, del departamento de Puno; con el siguiente detalle:

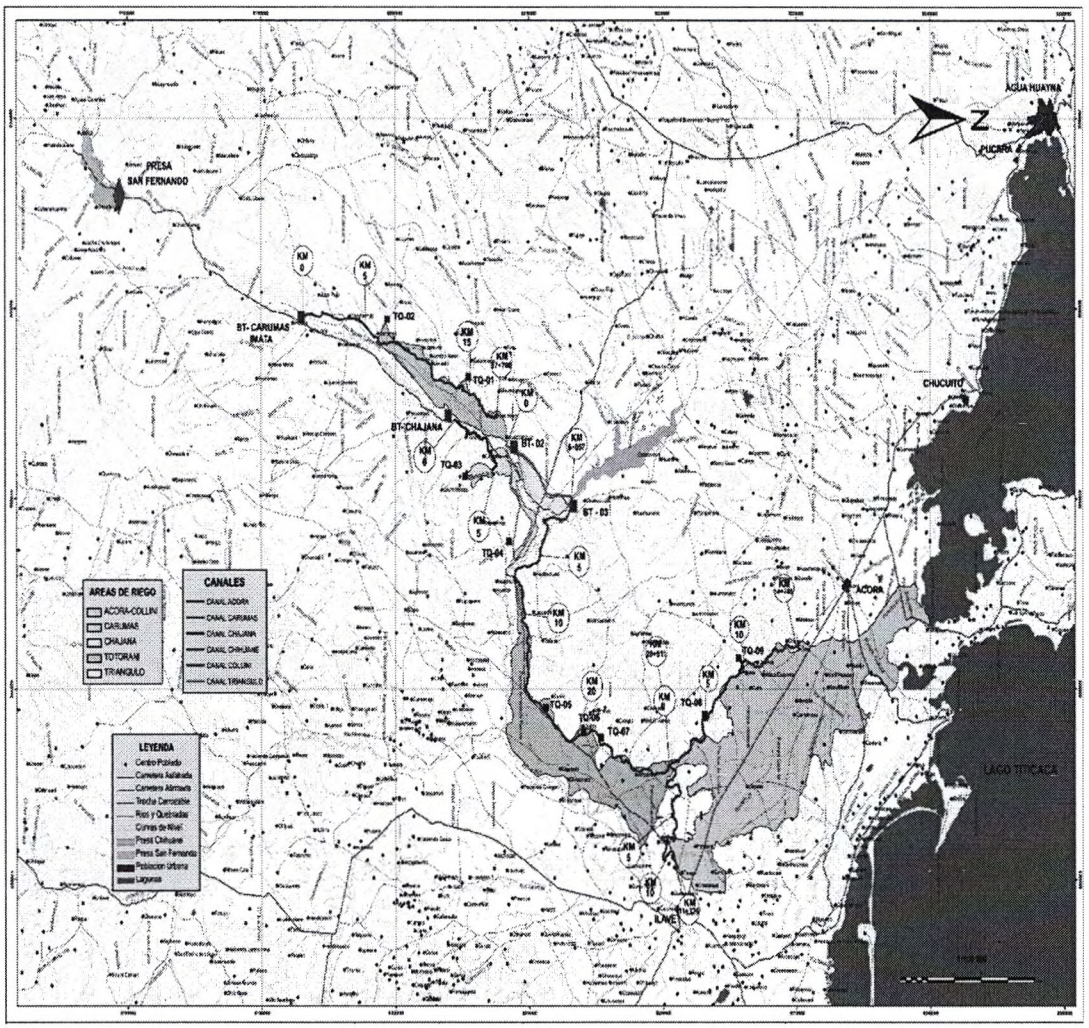
Departamento: Puno

Provincia : Puno

Distrito : Acora

Comunidades: Carumas, Tacachi, Totorani, Cusini, Anccacca, Ullacachi, Amparani, Culta.


SECTOR ACORA
(3636 Has.)
SECTOR CAMICACHI
(1000 Has.)
ÁREA DE EMBALSE
EN CONFLICTO
BOCATOMA
AYRUMAS CARUMAS
SECTOR PILCUYO
(1500 Has.)
SECTOR TOTORANI
(3427 Has.)
OTRAS AREAS EVALUADAS
CON POSIBILIDADES DE
EMBALSE
CANAL ADICIONAL
PRINCIPAL DE
CONDUCCIÓN
PRESA SAN
FERNANDO



IV. ACCESIBILIDAD - VÍAS DE ACCESO

Las vías de acceso al ámbito del proyecto son ejes viales principales y secundarios que comunica los distritos de la provincia de Puno y centros poblados del entorno con el distrito de Acora e Ilave.

Cuadro N° 1: Vías de acceso

TRAMO	Dist. (Km)	Tipo de Vía
Puno - Ilave	56.00	Asfaltada
Ilave – Presa San Fernando	63.00	Trocha carrozable
TOTAL	**119.00**	-

V. OBJETIVOS

5.1. OBJETIVO DEL PLAN DE TRABAJO

El objetivo del plan de trabajo es la proyección de los plazos y recursos necesarios para la elaboración del proyecto a nivel de pre inversión, bajo las normativas del INVIERTE.PE, del proyecto denominado "CONSTRUCCION Y AMPLIACION DEL SISTEMA INTEGRAL IRRIGACION ACORA TOTORANI".

5.2. OBJETIVO DEL ESTUDIO

- Incrementar la producción Agropecuaria e incremento de los rendimientos de los cultivos en los distritos de Acora.
- Con la instalación del servicio de agua para el sistema de riego se beneficiarán aproximadamente a 2,210.00 familias, con una población total aproximada de 12,492.00 habitantes.
- Se prevé implementar el sistema de riego, con un área aproximada de 13,043.00 Ha.

VI. EQUIPO MÍNIMO DE PROFESIONALES DEL CONSULTOR

6.1. ROLES Y FUNCIONES DEL EQUIPO TECNICO DEL CONSULTOR

Para la elaboración del Estudio de Pre- inversión a nivel del Perfil, se deberá contratar un Consultor para elaborar el Estudio de Pre Inversión, así mismo de otro consultor para la Supervisión del estudio, así mismo se contará con un equipo mínimo de Profesionales y de apoyo para el seguimiento y monitoreo de las labores que realizarán los consultores, los mismos que deberán tener experiencia en la elaboración de proyectos de inversión pública.

Cuadro Nº 2: ROLES Y FUNCIONES DEL PERSONAL CLAVE DEL CONSULTOR QUE PARTICIPARÁN EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO.

PERSONAL	ROLES	FUNCIONES		
		IDENTIFICACIÓN	FORMULACIÓN	EVALUACIÓN
Jefe de Proyecto	Dirigir y coordinar con el equipo multidisciplinario del estudio	Dirigir al equipo Téc. en la elaboración del diagnóstico. Participar en el desarrollo del taller de involucrados.	Controlar, dirigir y velar, el desenvolvimiento de los Prof.es que realizan los estudios básicos.	Participar en la Conclusión con el proceso de elaboración del proyecto en coordinación con los especialistas.
Ing. Especialista en la Formulación de Proyectos de Inversión Pública en el marco del INVIERTE.PE.	Identificar, Formular y evaluar el estudio de pre-inversión	Realizar el diagnóstico de la situación actual, definir el problema y sus causas, definir los objetivos, y alternativas de solución	Realizar el análisis de la demanda, análisis de la oferta, balance oferta - demanda, costos de inversión, planteamiento Téc. de las alternativas, costos, determinar los beneficios y costos de operación y mantenimiento, todo ello en coordinación con los especialistas.	Concluir con el proceso de elaboración del proyecto. Evaluación social, el análisis de sensibilidad, impacto ambiental (en coordinación con el especialista), plan de implementación (en coordinación con el especialista), financiamiento, matriz de marco lógico, conclusiones y recomendaciones.
Ing. Especialista en Hidrología	Identificar y evaluar la disponibilidad hídrica de aguas superficiales	Realizar el reconocimiento de campo para el planeamiento, hidráulico.Realizar los trámites para los permisos en ANA, el seguimiento al trámite administrativo ante la ANA, hasta la obtención de la Autorización de Ejecución de Estudios, para el	Elaborar el estudio hidrológico (Estudio de aprovechamiento hídrico), con el fin de garantizar la cantidad, calidad y libre disponibilidad del recurso hídrico, el cual pueda plantear las metas trazadas en el proyecto, con fines de la obtención de la	Obtención de Acreditación de disponibilidad hídrica que es emitida por la Autoridad Nacional del Agua, mediante su

PERSONAL	ROLES	FUNCIONES		
		IDENTIFICACIÓN	FORMULACIÓN	EVALUACIÓN
		otorgamiento de acreditación hídrica correspondiente. Además de la toma de muestras para la posterior evaluación en laboratorio, evaluar la caracterización climatológica de la cuenca en estudio, identificación y evaluación de las demandas a atender generalmente de uso agrícola, plantear el balance hídrico mediante simulación hidrológica, según los componentes planteados en el proyecto (demandas por acreditar), realizar el balance hídrico multianual según formato del Reglamento de Recursos hídricos según corresponda la naturaleza del proyecto. Todo los trabajos serán congruentes y necesarios para alcanzar la acreditación hídrica del proyecto	Acreditación de disponibilidad hídrica que es emitida por la Autoridad Nacional del Agua, mediante su Autoridad Administrativa del Agua, AAA.	Autoridad Administrativa del Agua, ALA.
Ing. Especialista en Geología y Geotecnia.	Identificar y evaluar las características geológicas	Diagnosticar la composición, estructura y evolución del suelo, geología y geomorfología en el trayecto de construcción de las estructuras hidráulicas.	Elaborar el estudio geológico y geotécnico. en donde se plantea las descripciones técnicas sobre los aspectos geológicos y geotecnico, en el trayecto de las construcciones de bocatoma, canal principal, canales laterales, Reservorios y canteras con sus respectivas distancias hacia el lugar de construcción en coordinación con el especialista en diseños.	
Ing. Especialista en Planeamiento Hidráulico.	Coordinar, identificar y realizar el planeamiento de la infraestructura	Identificación y planificación técnica de la construcción de las infraestructuras de riego. Proyectar las estructuras de riego, los detalles y características de cada una de las obras hidráulicas (sistema de captación, conducción, distribución, obras de arte), en coordinación con el Topógrafo responsable.	Elaborar el diseño hidráulico de la captación, canal principal, obras de arte en función a la topografía existente. Elaborar el diseño del Sistema de riego por Aspersión.	
Ing. Especialista en Diseño de Estructuras Hidráulicas	Plantear el diseño de la infraestructura de riego	Identificar, diagnosticar y proponer los aspectos Técnicos de las alternativas de solución propuestas, para la proyección de la construcción de estructuras hidráulicas de captación, conducción, distribución y almacenamiento, según corresponda; incluye el trabajo de campo. Se describirán y detallarán los	Realizar el diseño hidráulico, calculo estructural, de las alternativas propuestas de estructuras de captación, conducción, distribución y almacenamiento, según corresponda.	

PERSONAL	ROLES	FUNCIONES		
		IDENTIFICACIÓN	FORMULACIÓN	EVALUACIÓN
		criterios de diseño empleados en el estudio, así como las premisas, estimaciones y parámetros utilizados en los diseños, de acuerdo a códigos y normas de la Cámara Peruana de Construcción (CAPECO) aceptadas y según procedimientos de la buena práctica de ingeniería.	Realizar el metrado de las alternativas propuestas	
Ing. Especialista en Obras de Arte	Plantear y definir las diferentes obras de arte en el sistema de riego	Identificar, diagnosticar y proponer los aspectos Técnicos de las alternativas de solución propuestas, para la proyección de obras de arte tales como acueductos, sifones, alcantarillas, canoas, pases peatonales, puentes vehiculares, y otras estructuras de cruce necesarios según corresponda; incluye el trabajo de campo. Se describirán y detallarán los criterios de diseño empleados en el estudio, así como las premisas, estimaciones y parámetros utilizados en los diseños, de acuerdo a códigos y normas de la Cámara Peruana de Construcción (CAPECO) aceptadas y según procedimientos de la buena práctica de ingeniería.	Realizar el diseño hidráulico, calculo estructural, de las alternativas propuestas de obras de arte. Realizar el metrado de las alternativas propuestas	
Ing. Especialista en Costos y Presupuestos	Elaborar el presupuesto del proyecto		Elaborar las Planillas de Metrados, los Análisis de Precios Unitarios (en base a cotizaciones de materiales y equipos, jornales y rendimientos), para ello tomamos como referencia la CAPECO y el Presupuesto del proyecto para las alternativas. Elaborar el presupuesto y cronograma de ejecución de las alternativas propuestas del PERFIL en coordinación con el Ing. Responsable de Formulación del PERFIL.	
Ing. Especialista en Agrología.	Determinar las características de tipo de suelo y aptitud para riego	Identificar y diagnosticar las áreas de suelos aptas para el riego dentro del ámbito del proyecto. Análisis de la morfología del suelo, Apertura de calicatas en toda el área de riego y tomar muestras Analizar el potencial agrológico de los suelos en términos de su clase de capacidad de uso.	Elaborar el estudio Agrológico, el cual debe contener las descripciones técnicas en cuanto a su aptitud de suelos para riego, clasificación taxonómica y la capacidad de uso mayor de suelos, para el análisis de demanda del proyecto y áreas para incorporar al riego.	

PERSONAL	ROLES	FUNCIONES		
		IDENTIFICACIÓN	FORMULACIÓN	EVALUACIÓN
Ing. Especialista en Impacto Ambiental	Identificar y evaluar los impactos ambientales	Identificar el área de estudio del proyecto, área de influencia directa, Realizar el diagnóstico ambiental del área de estudio, diagnosticar los impactos ambientales a generados.	Elaborar el estudio de Impacto ambiental, identificar los impactos negativos y positivos ocasionados por el proyecto, Procesar información de los diagnósticos de los impactos ambientales, elaborar el plan de manejo ambiental y remitir expediente de categorización a la DGAAA	Elaborar los costos de mitigación ambiental y el cronograma de ejecución, en coordinación con el responsable de la Formulación del PERFIL, así como alcanzar la categorización ambiental por la entidad correspondiente
Ing. Especialista en Riesgos y Vulnerabilidad	Identificar y evaluar los riesgos y vulnerabilidad	Elaborar el Análisis de Riesgo, para su incorporación en el proceso de identificación, formulación y evaluación del proyecto. Efectuar la inspección detallada del área de estudio, para verificar la actual situación de las condiciones geográficas y que impliquen peligros y vulnerabilidad, para la ubicación de la infraestructura hidráulica. Realizar el análisis de los probables daños y pérdidas, que ocasionaría el impacto de los peligros identificados, en la unidad productiva que previamente ha sido definida como vulnerable. Se elaborará mapa de riesgos.	Realizar la simulación del riesgo por inundación ante un eventual caudal de máxima avenida. Realizar el análisis de riesgo de desastres de la unidad productiva. Se debe considerar el análisis de los peligros más relevantes a los que está expuesta la unidad productiva. Se empleará como referencia los resultados del análisis de peligros de la zona de influencia.	
Ing. Especialista en Seguridad y Salud en Obra	Elaborar el Plan de Seguridad y Salud en Obra		Elaborar el estudio en seguridad y salud ocupacional en el trabajo, incluido el plan COVID 19. Elaborar y realizar planes, procedimientos de seguridad, salud y medio ambiente según las necesidades del proyecto. Elaborar plan y/o acciones de sostenibilidad de acuerdo a las políticas de seguridad. Elaborar las matrices y sus controles.	

PERSONAL	ROLES	FUNCIONES		
		IDENTIFICACIÓN	FORMULACIÓN	EVALUACIÓN
Especialista en social.	Elaboración de Línea de Base Social y obtención de documentos de sostenibilidad	Recopilación de los antecedentes del ámbito de estudio en coordinación con los beneficiarios de proyecto, para el análisis del problema, causas y efectos. Realizar reuniones, talleres participativos con los beneficiarios para el diagnóstico del área de influencia o área de estudio del PERFIL, diagnóstico de los involucrados, diagnóstico de servicio y entre otros.	Elaborar el estudio social del ámbito del estudio del proyecto, el cual debe contener todos los datos recopilados de campo, así como de las fuentes primarias y secundarias. Elaborar el diagnóstico de la situación actual del ámbito del proyecto en coordinación con el responsable de la formulación del PERFIL.	
Ing. Especialista en diseño Electro Mecánico	Identificar Tipo de Energización de la planta de bombeo Diseño de Equipo de Bombeo Diseño de Sistema Fotovoltaico	Identificar y diagnosticar el sistema de bombeo y energización conveniente (en coordinación con el Ing. de Planeamiento hidráulico)	Diseño de Sistema de Bombeo Diseño de Sistema de energización Fotovoltaica Ubicación de módulos de paneles solares	
Topógrafo	Elaborar el levantamiento topográfico, perfiles y cotas del proyecto	Identificar y diagnosticar el área donde se iniciarán los trabajos de campo (en coordinación con el Ing. de Planeamiento hidráulico) Levantamiento topográfico detallado de las estructuras hidráulicas a proyectar (Bocatoma, Canales y obras de arte) y del área de riego, así mismo se realizará el levantamiento topográfico del entorno circundante a las estructuras hidráulicas proyectadas.	Procesamiento y entrega del levantamiento topográfico, planteamiento y elaboración del esquema hidráulico del proyecto.	
Peón	Apoyar a los especialistas que participa en el estudio	Apoyo en los trabajos de Topografía, Geología y Geotecnia y agrología.	Apoyo en los trabajos de Topografía como colocación de hitos y en los trabajos de Agrología, Geología y Geotecnia en la apertura de calicatas en coordinación con los especialistas.	
Asistente de Ingeniería y Téc. en CAD	Procesamiento de datos de campo en	Procesamiento de datos de ingeniería de campo y gabinete, apoyo en el planeamiento de obras y emplazamiento en mapas geográficos	Elaboración, dibujo y emplazamiento de estructuras en mapas y planos de obras en coordinación con los especialistas.	

PERSONAL	ROLES	FUNCIONES		
		IDENTIFICACIÓN	FORMULACIÓN	EVALUACIÓN
	mapas geográficos			
Asistente Administrativo	Asistir	Apoyo administrativo	Apoyo administrativo	Apoyo administrativo
Chofer.	Apoyar al personal que participa en el estudio	Traslado al equipo Téc., para la coordinación con las autoridades comunales y población beneficiaria.	Transporte al equipo Prof. y apoyo a los Téc.s en el proceso de levantamiento topográfico y metrados	Traslado al equipo Téc., para la coordinación con las autoridades comunales y población beneficiaria.
Ing. Agrícola - Civil (Evaluación planteamiento técnico)	Elaborar Documentos Técnicos de conformidad de Estudios Básicos y de Ingeniería del Estudio de Pre Inversión		Elabora documento técnico de conformidad de Estudios Básicos de Ingeniería y Planteamiento Técnico del Estudio de Pre Inversión	Elabora documento técnico de Viabilidad del Estudio de Pre Inversión, en concordancia con Evaluador de especialidad Económica
Ing. Economista (Evaluación Económica)	Elaborar Documentos Técnicos de conformidad de Etapas de Identificación, Formulación y Evaluación del Estudio de Pre Inversión	Elabora documento técnico de conformidad la Etapa de Identificación del Estudio de Pre Inversión	Elabora documento técnico de conformidad la Etapa de Formulación del Estudio de Pre Inversión	Elabora documento técnico de conformidad la Etapa de Evaluación del Estudio de Pre Inversión Elabora documento técnico de Viabilidad del Estudio de Pre Inversión, en concordancia con Evaluador de Planteamiento Técnico

VII. PRINCIPALES ACTIVIDADES o CONTENIDOS QUE SE DESARROLLARÁ EN EL ESTUDIO DE PREINVERSIÓN.

En el estudio de pre-inversión se desarrollará los contenidos mínimos especificados en el ANEXO Nº 02 MFSA CONTENIDO MÍNIMO PARA LA FORMULACIÓN DE FICHAS TÉCNICAS Y ESTUDIO DE PRE-INVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL – INVIERTE.pe. Así mismo para la elaboración del presupuesto del proyecto, será necesario efectuar los estudios básicos de ingeniería. Las principales actividades para desarrollar en el estudio de Pre-Inversión son detalladas en los siguientes Ítem.

El planteamiento técnico y desarrollo de las alternativas técnicas propuestas en el estudio de Pre Inversión, deberán ser acordes al manual de alcance sectorial, MA N° 0002-2022-MIDAGRI/DGIHR-DNIHR denominado "Estándares Técnicos para proyectos de Riego en el Perú", aprobado mediante Resolución Ministerial N° 0494-2022-MIDAGRI.

7.1. NOMBRE DEL PROYECTO

Nombre "CONSTRUCCIÓN Y AMPLIACIÓN DEL SISTEMA INTEGRAL IRRIGACIÓN ACORA TOTORANI".

7.2. RESUMEN EJECUTIVO

Refleja la información empleada y los resultados más relevantes del proceso de elaboración del estudio de Pre-Inversión.

7.3. IDENTIFICACION

- Presenta el diagnóstico del área de estudio y área de influencia (localización, área de influencia, indica código UBIGEO), toda ubicación en coordenadas UTM WGS 84. Analiza las características (físicas, accesibilidad, disponibilidad de servicios, insumo, etc.), que influirán en el diseño del proyecto en la demanda, en los costos, etc.
- Presenta la definición del problema, causas y efectos
- Presenta planteamiento del proyecto (objetivos, alternativas de solución)

7.4. FORMULACION

- Determina el horizonte de evaluación del proyecto
- Brecha del servicio: Define y realiza una breve caracterización del servicio (servicios) tomando como referencia la norma técnica sectorial pertinente.
- Determina la demanda, efectúa el análisis de la oferta y realiza el balance oferta optimizada - demanda del proyecto.
- Análisis Téc. de la Alternativa: Sustenta la elección de la alternativa técnica: Tamaño, localización y tecnología, en mérito a las características particulares de la tipología del proyecto de inversión. Metas físicas para intervenir/crear con el proyecto. (en caso de riego tecnificado deberá tener en cuenta los requisitos establecidos en el marco de la Ley 28585. Ley de riego Tecnificado).

7.5. EVALUACIÓN

Evaluación social

- En este ítem se efectúa la evaluación social de cada alternativa (se elaboran los flujos de beneficios sociales, costos sociales y los criterios de decisión).

Indicadores de rentabilidad

- En este ítem se presenta el cálculo de los indicadores de rentabilidad social del proyecto.

7.6. INGENIERIA DEL PROYECTO

- Planteamiento y planeamiento hidráulico

  Presenta el planeamiento hidráulico del sistema de riego, características de línea de conducción, estructuras hidráulicas consideradas, módulos/área de riego, etc.)
- Costos y presupuestos

  Se presentan los metrados de los componentes de la alternativa seleccionada, y el presupuesto de acuerdo con dichos componentes.
- Planos

  Presenta Plano Clave (Georreferenciada en coordenadas UTM WGS 84, en la que se visualiza adecuadamente la ubicación de las obras propuestas, las áreas beneficiadas con el proyecto, etc.)

  Presenta Planos de planta - perfil y secciones transversales de los sistemas de conducción y distribución principales (indica BMs, cuadro de coordenadas, cuadro de características hidráulicas, entre otros datos importantes).

  Se presentan planos de las obras hidráulicas, con detalles Téc.s de las mismas, que hayan sido propuestas en la alternativa seleccionada.

7.7. ELABORACION ESTUDIOS DE INGENIERIA

a) Estudio Social

Formular el Estudio Social a nivel de perfil relacionado al proyecto, de acuerdo a lo establecido en la "Guía del Componente Social para proyectos de infraestructura agraria y riego" aprobado por el Fondo Mi

Riego - FMR y Fondo Sierra Azul - FSA, considerando los alcances del Decreto Supremo N° 012-2019-MINAGRI, que aprueba el Reglamento del Fondo Sierra Azul.

En los aspectos físicos se presentará las estadísticas de población del área de influencia del proyecto y el diagnóstico de las fuentes del recurso hídrico y del suelo según su capacidad de uso mayor y aptitud para riego.

En los aspectos agro socioeconómicos se debe presentar los aspectos que tienen que ver con la estructura agraria, fuerza laboral, organización de productores, producción agraria, potencialidad de los suelos, cedulas de cultivo, además del análisis de las variables de la prodición agrícola y/o pecuaria, entre otros.

Se haga las proyecciones para los índices de producción para la evaluación de los beneficios del proyecto en el tiempo, se planteará programas de capacitación para la aplicación de métodos modernos de riego, metodología de siembra de cultivos alternativos y utilización y selección de semillas mejoradas.

Además, deberá recabar y adjuntar los siguientes documentos de sostenibilidad debidamente autenticado por notario público o alguna autoridad local de la zona (Juez de Paz no letrado)

- Acta de conformidad para el inicio y desarrollo de los estudios a nivel de perfil.
- Acta de reuniones informativas / Asambleas / talleres de capacitación.
- Acta de Taller de involucrados.
- Acta de libre disponibilidad para la ejecución física de obras (represas, diques, bocatoma, conducción, canteras, fuentes de agua y botaderos, aliviaderos, otros).
- Acta de compromiso de operación y mantenimiento del sistema.
- Acta de Constitución del Comité Seguimiento del estudio.
- Actas de registro de incidencia (en caso de haberse dado).
- Directorio de la Junta/Comisiones y Comités (ámbito del proyecto).

- Padrón actualizado de afectados (adjuntando los planos topográficos respectivos).
- Padrón actualizado de beneficiarios
- Acta de disponibilidad y aporte de mano de obra no calificada (opcional).
- Testimonio fotográfico, con las especificaciones del caso.
- Otros documentos inherentes al Estudio Social.

b) Topografía

El fundamento del estudio topográfico es para la elección de la mejor ruta a seguir, mediante levantamientos preliminares de campo y establecimiento de bancos de niveles de referencia tales como los BMs y puntos de control como los vértices y puntos auxiliares; posteriormente se hace levantamiento topográfico a detalle, se efectúa el trazo de eje sobre el terreno; luego se realiza la nivelación del perfil longitudinal de las obras a proyectar, así como las correspondientes secciones transversales para el cálculo de volúmenes y el movimiento de tierras.

Previamente se efectuará el reconocimiento de campo correspondiente para la planificación de los trabajos requeridos; siendo los trabajos y/o actividades a realizarse las siguientes:

Recopilación de información: se utilizará como referencia la Carta Nacional del IGN a escala 1:100,000 y punto Geodésico para el control de posicionamiento.

Levantamiento topográfico: La finalidad de esta actividad es conocer la geomorfología del terreno donde se implementará el proyecto (área de riego) con la finalidad de conocer las pendientes y ubicar laderas, zonas de inundación, planicies, curvas de nivel, zonas de bofedales, entre otras que se relacionan tenemos los siguientes:

- Reconocimiento de campo mediante un recorrido de la zona del proyecto, así definiéndose todas las características para iniciar la elección de los vértices, así cotilo los límites y el área del levantamiento topográfico,
- Elección de vértices de apoyo: dependiendo del relieve del área del proyecto se definen los vértices de apoyo y puntos auxiliares más conocidos como red de apoyo,
- Monumentación de vértices: visto y definido los lugares donde se colocó los vértices de la red principal de apoyo se monumental los vértices.
- Levantamiento altimétrico: una vez definido los vértices de apoyo se procede a realizar los trabajos de levantamiento planímetro de triangulación.
- El objetivo de este levantamiento es el de proporcionar un sistema de coordenadas x-y convenientemente distribuido en la zona de estudio para apoyar la ubicación precisa de los contornos de cada vértice.
- Nivelación de red de BMs: en lo referente a la nivelación de BMs conocido como los Bench Mark que sirven para el control altimétrico de la topografía del terreno.
- Relleno topográfico: en lo que respecta al área de riego y/o en la zona de las obras de arte, el relleno topográfico se hace taquimétricamente, por método radiación, puntos de relleno para detalles: casas, carreteras, sistemas de conducción y distribución existentes, riachuelos, quebradas, bofedales y lagunas, etc.

Trazos longitudinales. Los cuales se realizan para los sistemas de conducción y distribución con pendiente positiva.

Secciones Transversales. con la finalidad de calcular el volumen de movimiento de tierras.

Perfil longitudinal y nivelación del perfil Longitudinal. Con la finalidad de determinar pendientes y secciones transversales.

Procesamiento de datos. La finalidad de esta actividad es lograr en digital los planos de Planta y Secciones, teniendo relación con las siguientes actividades:

- Cálculos de compensación de la red de apoyo: recogido la información de campo se procede a realizar los cálculos en gabinete para dar compensaciones a los errores de cierre angular de la red de apoyo mediante triangulaciones y trilateraciones.
- Dibujo de plano topográfico: una vez finalizados los trabajos de campo, se continua con el análisis, interpretación y tratamiento de los datos obtenidos los cuales son procesados mediante software apropiado, una vez que se ha generado y revisado el modelo digital del terreno, tenemos a nuestra disposición una base de datos con la que podemos efectuar todos los cálculos necesarios.

c) Agrología

El Estudio Agrologico se realiza con la finalidad de conocer la potencialidad agrológica del recurso suelo en base a sus aspectos cualitativos y cuantitativos.

En el aspecto cualitativo se determina el origen y formación de los suelos, sus características físicas químicas, composición mineralógica del material parental a fin de llevar a cabo un plan de desarrollo, en donde se contemple la necesidad de irrigación, la rehabilitación y mejoramiento de las tierras. El aspecto cuantitativo se relaciona con la determinación de las diferentes unidades agrológicas y la distribución y extensión de estas.

- Ubicación de lugares para excavación de calicatas y toma de muestras.

- Clasificación taxonómica o natural de los suelos, basadas en su similitud dentro de las unidades (series. complejos, fases) establecidas internacional y cartográficamente reconocidas.
- Clasificación de las tierras según su aptitud para el riego. basado en la agrupación y delimitación temática y técnica de los suelos de acuerdo con sus características y cualidades fácilmente apreciables que determinen su aptitud para soportar una agricultura permanente bajo riego.
- Clasificación de los suelos según su capacidad de uso, mediante lo cual se determina el uso más apropiado de cada suelo y las prácticas agrícolas y de conservación que estos requieren para mantener su productividad.
- Utilización de la Tabla Munsell.
- Manual de Levantamientos de Suelos (Soil Survey Manual Revisión 1981).
- Soil Taxonomy (Revisión 1990) del Dpto. Agricultura de los U.S.A.
- Reglamento para la Ejecución de Levantamientos de Suelos del Ministerio de Agricultura (RD N°013-2010). Lima-Perú.
- Elaboración del Anexo de Agrología.

d) Hidrología

Los estudios hidrológicos y climatológicos de la cuenca, considerándose los datos e información de la cuenca hidrográfica. El periodo de análisis debe ser hasta el año de registro últimos: Se recopilará información cartográfica para poder determinarse los parámetros y el cálculo de los principales parámetros geomorfológicos en el Área de Proyecto de la cuenca en estudio, asociados a su capacidad de respuesta a la precipitación en forma de escorrentía, tales como: Área, Perímetro, Longitud del Cauce Principal, Ancho Promedio, Coeficiente de Compacidad, Factor de forma, Grado de Ramificación, Densidad de drenaje y Pendiente Media.

Se utilizarán los datos de las estaciones más representativas, y se dispondrá de los parámetros de Precipitación Total Mensual, Precipitación Máxima 24 horas, Humedad Relativa.

Temperatura y otros en un rango de análisis hasta el último año de registros que nos ayudarán a evaluar la olerla demanda de agua en el área de proyecto.

Se realizará el análisis de las variables meteorológicas temperatura, humedad relativa, evaporación, viento y evapotranspiración potencial; como también se realizará el tratamiento de la información Hidrometeorológica e Hidrométrica. Se deberá realizar el análisis de la consistencia de la información (evaluar la consistencia de la información hidrometeorológica identificando los posibles fenómenos de no homogeneidad e inconsistencia de los datos, que puedan reflejarse como Saltos, Tendencias en las series de tiempo históricas). Complementación y/o extensión de la información hidrometeorológica luego de efectuado el análisis de consistencia se efectuará la completación y/o extensión de información Hidrometeorológica e Hidrométrica).

Se determinará disponibilidad hídrica a nivel mensualizado de acuerdo con el planeamiento Hidráulico, en caso de que no existiera información hidrométrica deberá generarse en base a modelos matemáticos, determinísticos o estadísticos los mismos que serán calibrados con información registrada en la cuenca. Análisis de persistencia para uso agrícola del 75% de probabilidad de ocurrencia de caudales. Análisis de máximas avenidas con fines de diseño para las estructuras de derivación en el planeamiento hidráulico.

Determinar el uso y demanda de agua donde se debe describir el consumo actual del agua en el ámbito de la unidad hidrográfica en el cual se encuentra ubicado el proyecto, demanda agrícola, Determinar la demanda futura, en la que se incluya la demanda mensualizada de agua del proyecto.

En el estudio hidrológico debe presentarse el balance hídrico en la unidad hidrográfica, donde se debe presentar:

- ✓ El aporte de agua superficial del río
- ✓ Aporte de agua de recuperación, si lo hubiera
- ✓ Demanda hídrica total en situación actual y futura
- ✓ Balance hídrico en situación actual y futura.

e) Geología y Geotecnia

Se elaborará los siguientes trabajos:

Recopilación de datos:

- Recopilación bibliográfica (información general de la zona de estudio desde el punto de vista geológico-geotécnico).
- Análisis y evaluación de la documentación referente al proyecto.
- Obtención de información geológica-geotécnica, cartográfica y topográfica existente (trabajos de topografía - planos específicos de la zona de estudio).
- Cartas geológicas del Perú elaborado por el instituto geológico minero metalúrgico INGEMMET.

Trabajos de campo:

- Muestreo sistemático en lugares estratégicos y representativos previo a un programa diseñado para cada una de las estructuras que contendrá el proyecto).
- Apertura de calicatas a ciclo abierto (efectuándose cantidad de calicatas de acuerdo con la magnitud del proyecto la profundidad alcanzada obedece a la intensidad y tipos de carga que transmiten el subsuelo, llegando hasta 1.50 y 2.00 m.).
- Obtención de muestras representativas y confiables de los suelos potencialmente consideradas como subrasante o terreno de fundación.

- Perforaciones diamantinas para el caso de instalación de estructuras mayores como el caso de presas hidráulicas en estructuras rocosas que requieran el estudio.
- Ensayos de permeabilidad del tipo Ifranc en suelos.
- Ensayos de tipo lugeon en roca consolidado.
- Ensayos de penetración estándar
- Ensayos DPL (ensayo de penetración dinámica ligera).

Paralelamente se realiza estudios de:

- Mapeo geológico.
- Exploración y localización de canteras ya sea: canteras de rocas, canteras de agregados, canteras para material de relleno y zona de botadero dependiendo del requerimiento del proyecto.
- Reconocimiento del afloramiento de suelo para el núcleo de presa, capa impermeable, relleno, agua, rocas, zona de botadero, que pudieran ser explotadas para los diferentes usos del proyecto esto en caso de un estudio del punto de ubicación de presas.

Trabajo de gabinete:

- Procesamiento de datos obtenidos de trabajo de campo.
- Elaboración de planos: geológico regional, los planos geológicos planos de canteras.
- Elaboración de los perfiles litológicos de las perforaciones calicatas realizadas en la zona del proyecto.

En el informe geológico y geoTéc. se detallará las características de las canteras que serán usadas en la construcción de las estructuras hidráulicas con sus respectivos resultados de laboratorio, serán presentados por separado detallado debidamente firmados por los responsables con sus respectivos resúmenes de igual manera las conclusiones y recomendaciones para cada una de las estructuras a construirse en el proyecto.

f) Planeamiento y Diseño Hidráulico Estructural, Costos y Presupuestos

Los diseños deberán realizarse con metodología de las normas de diseño de obras Hidráulicas bajo normas nacionales e internacionales vigentes y los planos deben presentarse con detalle suficiente para proporcionar confiables metrados de cada una de las partidas del presupuesto de cada sistema de riego que comprenderá Reservorios, sistema de conducción y obras de paso de agua entre otros.

- Para realizar el estudio comprende la fase de recopilación de información de la zona y de los estudios existentes de los sistemas de riego.
- Luego en la fase de campo se debe realizar el inventario de infraestructura y determinar la eficiencia de cada sistema de riego debiendo para ello aforar a fin de determinar las pérdidas hídricas, identificar el tipo de estructuras hidráulicas para el paso de quebradas y considerar los diseños de las tomas laterales en función a las áreas a irrigar.
- Asimismo, en coordinación con el geólogo determinara el tipo de suelo y la ubicación de las canteras a considerar.
- En la fase gabinete se realizará los diseños de las estructuras de los sistemas de riego que comprende los sistemas de captación, derivación y conducción.
- Para los diseños hidráulicos los reservorios, estructuras de conducción paso de quebradas se deberán considerar los estudios básicos como: topografía, agrología, geología e hidrología.
- Los planos de los diseños de cada estructura deberán contener las vistas de: planta, perfil cortes detalles suficientes para su construcción.
- Presentar planilla de metrados de cada estructura y para el presupuesto de cada estructura deberá presentar las partidas correspondientes.

- Los diseños deberán ser considerados en función a los cálculos determinados en manuales nacionales e internacionales referentes a los parámetros de diseño hidráulicos aplicados a las zonas del estudio similares.

Productos esperados

El estudio de diseño de las estructuras hidráulicas de cada sistema de riego sin ser limitativo deberá ser presentado en formato Word, conteniendo: memoria descriptiva detallada de los trabajos realizados y la información técnica correspondiente, cálculos hidráulicos correspondientes, considerando diseños de acuerdo con el estudio topográfico, geológico e hidrológico desarrollados se presentarán en formato Excel y/o en el software utilizado. Los planos de los diseños preliminares serán elaborados en formato A3 y presentados a escalas convenientes, que muestren las principales características de las obras proyectadas en formato mínimo AutoCAD, los metrados y las partidas de los presupuestos serán presentados en Excel.

Metrados Costos y Presupuestos

- Los metrados, análisis de precios unitarios y especificaciones técnicas se comprenderán estrechamente y estarán compatibilizados entre sí, en los procedimientos constructivos, métodos de medición y bases de pago.
- La definición de partidas de obra y el cálculo de los metrados deben ser precisos y estar dentro de un rango razonable respecto a los metrados reales de obra, definido por un diferencial del orden de ± 10% de los metrados reales.

- Los análisis de precios unitarios se efectuarán para cada partida del proyecto, considerando la composición de mano de obra, equipo, materiales y rendimiento de equipo y mano de obra correspondientes. Los análisis se efectuarán detallados tanto para los costos directos,

como los indirectos (Gastos generales fijos, variables, utilidad). El Presupuesto de obra, deberá ser calculado basado en los metrados de obra y los análisis de precios unitarios, diferenciando los costos directos, indirectos y el IGV que corresponda.

Cronograma de ejecución de Obras

Determinar la programación de las actividades previstas para el logro de las metas del proyecto, indicando secuencia y duración.

g) Estudio de Impacto Ambiental

Considerar lo dispuesto en la Directiva para la Concordancia entre el SEIA y el SNIP aprobada con Resolución Ministerial 052-2012-MINAM y el Reglamento de Gestión Ambiental del Sector Agrario, aprobado con Decreto Supremo N°019-2012-AG y sus modificaciones.
Elaborar según los Contenidos Evaluación Preliminar EVAP- Anexo III Reglamento Ley SEIA.

El Estudio de Impacto Ambiental, será el resultado de la compilación, recolección, selección y análisis de una serie de datos y bases de información generada en el estudio de Perfil que debe ser complementada por datos obtenidos de las labores de campo y laboratorio, realizadas en el desarrollo del Estudio de perfil. En todos los casos la recopilación de información tomará en cuenta las siguientes fuentes:

El Estudio de Impacto Ambiental, a nivel de Perfil se desarrollará sobre la base de la normatividad del Ministerio del Ambiente, y deberá considerar dos grandes componentes para la selección de la alternativa viable desde el punto de vista ambiental, considerando las situaciones "sin proyecto" y "con proyecto".

Precisar los principales impactos negativos, medidas de mitigación y control a implementar. Indicar los resultados de la clasificación que ha realizado la Autoridad Ambiental Competente.

Como producto final de este estudio, se obtendrá la categorización ambiental, de ser el caso.

h) Análisis de riesgo y vulnerabilidad

El Análisis de Riesgos y Vulnerabilidad del Proyecto, deberá tomar en consideración la gestión de riesgos en el contexto del cambio climático. (Emplea los lineamientos aprobados con Resolución Ministerial N° 0484-2019- MINAGRI, de fecha 31/12/2019)

Estudio de Gestión de Riesgos en la Planificación de la Ejecución de Obras (Directiva N°012-2017-OSCE/CD).

7.8. COMPONENTE SOCIAL

a) Estudio social

Objetivo

Formular el Estudio Social a nivel de perfil relacionado al proyecto "CONSTRUCCION Y AMPLIACION DEL SISTEMA INTEGRAL IRRIGACION ACORA TOTORANI", de acuerdo con lo establecido en la "Guía del Componente Social para proyectos de infraestructura agraria y riego" aprobado por el Fondo Mi Riego - FMR y Fondo Sierra Azul - FSA, considerando los alcances del Decreto Supremo N° 012-2019-MINAGRI, que aprueba el Reglamento del Fondo Sierra Azul.

Actividades

El Estudio Social en esta etapa consiste en realizar las coordinaciones correspondientes con los involucrados, jefe y equipo Téc. de la Consultora, efectuando trabajos de campo y gabinete

durante el proceso de elaboración de los estudios a nivel de perfil, debiendo efectuar las siguientes actividades:

- ◆ Presentación del Plan de Trabajo, el mismo que es revisado/aprobado por el jefe de proyecto y supervisado por la entidad sectorial, en el marco de la guía correspondiente.
- ◆ Reuniones Informativas en localidades o zonas de influencia, con el objetivo de explicar sobre el proyecto materia de estudio, conducentes a la obtención de la Licencia Social.
- ◆ Formulación de la Línea de Base Social (LBS), que consiste en recopilar, sistematizar y procesar la información recopilada in situ.
- ◆ Taller de involucrados, determinación de actores, y talleres de capacitación, que comprendan a pobladores y autoridades de la zona ámbito del proyecto.
- ◆ Diseño, aplicación y procesamiento de instrumentos y herramientas (cuestionarios, encuestas, entrevista), para determinar las variables inherentes al Estudio Social.
- ◆ Constitución de un Comité de Seguimiento del Proyecto-CGP, elegido democráticamente, que represente a los beneficiarios y afectados en el ámbito del proyecto.
- ◆ Elaboración del Informe Final del Estudio Social, que forma parte del perfil formulado.
- ◆ En coordinación con el equipo Téc. de la Consultora y Unidad Ejecutora:
  - Facilitar el directorio de actores vinculados al proyecto (nombres, DNI, teléfonos, correos electrónicos, etc.), que permitirá realizar las acciones programadas.
  - Coordinar con los Gobiernos locales y entidades correspondientes del MINAGRI, apoyando en el reconocimiento general de la zona de estudio, además de

difundir por medios posibles la finalidad del estudio, recabando información de autoridades locales, organizaciones agrarias, propietarios y poseedores respecto al trabajo a ejecutarse.

- Apoyar en la determinación de comunidades campesinas o nativas (si hubiera), relacionada a los planos que permitan identificar propiedades individuales o asociativas inscritas o no en los Registros Públicos; sectores de propiedad del Estado con posesionarios y sectores de propiedad del Estado de libre disponibilidad existentes en el ámbito del proyecto.
- Apoyar en las acciones necesarias conducentes a la disponibilidad de terrenos para el desarrollo de los estudios básicos y posterior ejecución de obra.

Otras actividades

• Establecer contactos con dirigentes, instancias involucradas y beneficiarios del proyecto, a fin de facilitar el desarrollo de los estudios en esta etapa.

• Efectuar acciones de prevención de conflictos, de tal manera que los estudios se desarrollen con normalidad.

• Promover la participación de beneficiarios para efectos de confirmar compromisos (Licencia Social) para la realización de los estudios, conservación de la infraestructura hidráulica, u otros que redunde en el desarrollo de los Estudios básicos a nivel de perfil.

Documentos de sostenibilidad

Para efectos de contribuir a la viabilidad social del proyecto "CONSTRUCCION Y AMPLIACION DEL SISTEMA INTEGRAL IRRIGACION ACORA TOTORANI ", es necesario que se adjunte al Informe Final del Estudio Social, la siguiente documentación de sostenibilidad debidamente autenticada por notario público o alguna autoridad local de la zona (Juez de Paz No Letrado):

- Acta de conformidad para el inicio y desarrollo de los estudios a nivel de perfil.
- Acta de reuniones informativas / Asambleas / talleres de capacitación.
- Acta de Taller de involucrados.
- Acta de libre disponibilidad para la ejecución física de obras (conducción, canteras, fuentes de agua y botaderos, etc.)
- Acta de compromiso de operación y mantenimiento del sistema.
- Acta de Constitución del Comité Seguimiento del estudio.
- Actas de registro de incidencia (en caso de haberse dado).
- Directorio de la Junta/Comisiones y Comités (ámbito del proyecto).
- Padrón actualizado de afectados (adjuntando los planos topográficos respectivos).
- Padrón actualizado de beneficiarios.
- Autorización de disponibilidad hídrica para los estudios a nivel de perfil
- Acta de disponibilidad y aporte de mano de obra no calificada (opcional).
- Testimonio fotográfico, con las especificaciones del caso.
- Otros documentos inherentes al Estudio Social.

Producto esperado

Informe Final del Estudio Social, el mismo que será presentado en original y copia respectiva (versión magnética e impreso); debiendo anexar toda la documentación de sostenibilidad, además de las evidencias que sustenten el trabajo de campo realizado (formatos de encuestas/entrevistas aplicadas/entrevistas, grabaciones de las

entrevistas, material fotográfico, entre otros pertinentes al Estudio Social).

b) Documentos de gestión

♦ Se presenta la acreditación de disponibilidad del recurso hídrico vigente, emitido por la Autoridad Nacional del Agua.

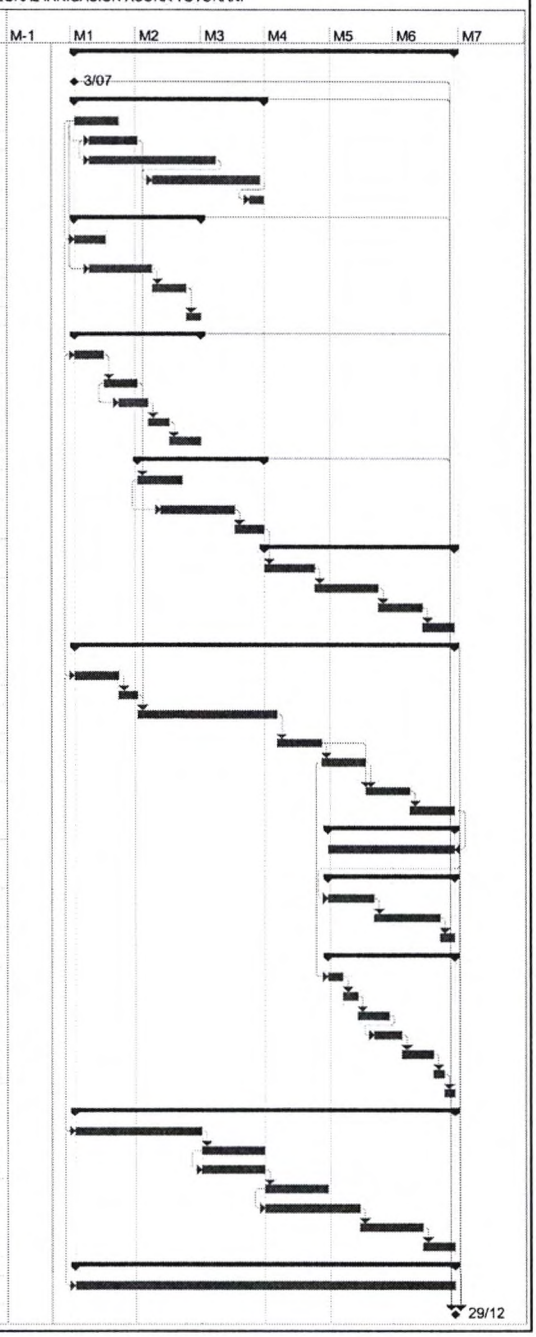
VIII. PLAZO DE ELABORACIÓN DE ESTUDIOS DE PRE-INVERSIÓN

Las actividades que contemplan, para la elaboración del estudio de Pre - Inversión, están distribuidas en un periodo de 03 meses. Las actividades que se desarrollarán se muestran en el cuadro N° 3 cronograma de actividades:

Cuadro N° 3: CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES PARA OBTENER CETIFICACION AMBIENTAL Y ACTUALIZACION DE PRESUPUESTO
"CONSTRUCCION Y AMPLIACION DEL SISTEMA INTEGRAL IRRIGACION ACORA TOTORANI "

Nombre de tarea	Duraci	Comienz	Fin
ELABORACION DE ESTUDIO DE PRE INVERSIÓN: CONSTRUCCION Y AMPLIACION DEL SISTEMA INTEGRAL IRRIGACION ACORA TOTORANI	**180 días**	**lun 3/07/23**	**vie 29/12/23**
INICIO	0 días	lun 3/07/23	lun 3/07/23
ESTUDIO TOPOGRAFICO	*90 días*	*lun 3/07/23*	*sáb 30/09/23*
LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO	21 días	lun 3/07/23	dom 23/07/23
TRAZOS LONGITUDINALES	23 días	lun 10/07/23	mar 1/08/23
PERFIL LONGITUDINAL Y NIVELACION DEL PERFIL LONGITUDINAL	60 días	lun 10/07/23	jue 7/09/23
PROCESAMIENTO DE DATOS Y DIBUJO DE PLANOS	51 días	mié 9/08/23	jue 28/09/23
ELABORACION DE INFORME FINAL	7 días	dom 24/09/23	sáb 30/09/23
ESTUDIO AGROLÓGICO	*50 días*	*lun 3/07/23*	*jue 31/08/23*
RECONOCIMIENTO E IDENTIFICACIÓN DE LUGARES PARA TOMA DE MUESTRAS Y PRUEBAS DE LABORATORIO	15 días	lun 3/07/23	lun 17/07/23
CLASIFICACIÓN TAXONOMICA O NATURAL DE SUELOS	30 días	lun 10/07/23	mar 8/08/23
CLASIFICACIÓN DE LOS SUELOS SEGÚN SU CAPACIDAD DE USO Y APTITUD PARA RIEGO	16 días	mié 9/08/23	jue 24/08/23
ELABORACIÓN DE INFORME FINAL	7 días	vie 25/08/23	jue 31/08/23
ESTUDIO HIDROLÓGICO	*60 días*	*lun 3/07/23*	*jue 31/08/23*
OBTENCION DE PERMISOS DE ANA Y REVISIO DE INFORMACION EN GABINETE	14 días	lun 3/07/23	dom 16/07/23
CALCULO DE DISPONIBILIDAD - DEMANDA Y BALANCE HIDRICO	16 días	lun 17/07/23	mar 1/08/23
CALIDAD DE AGUA PARA RIEGO	14 días	lun 24/07/23	dom 6/08/23
CALCULO DE MAXIMAS AVENIDAS	10 días	lun 7/08/23	mié 16/08/23
ELABORACION DE INFORME FINAL	15 días	jue 17/08/23	jue 31/08/23
ESTUDIO DE GEOLOGIA Y GEOTECNIA	*50 días*	*mié 2/08/23*	*sáb 30/09/23*
RECONOCIMIENTO, UBICACIÓN, RECOJO DE MUESTRAS Y RECOPILACION DE INFORMACION DE CAMPO	21 días	mié 2/08/23	mar 22/08/23
MUESTRO Y ANALISIS EN LABORATORIO	35 días	dom 13/08/23	sáb 16/09/23
INTERPRETACIÓN Y ELABORACION DE INFORME	14 días	dom 17/09/23	sáb 30/09/23
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	*90 días*	*dom 1/10/23*	*vie 29/12/23*
DESCRIPCION DEL PROYECTO Y LINEA DE BASE AMBIENTAL	24 días	dom 1/10/23	mar 24/10/23
IDENTIFICAR Y EVALUAR LOS IMPACTOS AMBIENTALES	30 días	mié 25/10/23	jue 23/11/23
PLAN DE MANEJO AMBIENTAL Y SUS COSTOS AMBIENTALES	21 días	vie 24/11/23	jue 14/12/23
ELABORACION DE INFORME FINAL	15 días	vie 15/12/23	vie 29/12/23
PLANEAMIENTO, DISEÑO HIDRÁULICO DE CANALES, DISEÑO DE OBRAS DE ARTE Y RIEGO TECNIFICADO	*180 días*	*lun 3/07/23*	*vie 29/12/23*
PLANEAMIENTO HIDRÁULICO	21 días	lun 3/07/23	dom 23/07/23
INVENTARIO DE INFRAESTRUCTURA HIDRÁULICA	9 días	lun 24/07/23	mar 1/08/23
DISEÑO DE ESTRUCTURAS HIDRÁULICAS (OBRAS DE ALMACENAMIENTO, CAPTACION, CONDUCCIÓN, DISTRIBUCIÓN)	66 días	mié 2/08/23	vie 6/10/23
DISEÑO DE OBRAS DE ARTE	21 días	sáb 7/10/23	vie 27/10/23
DIBUJO DE PLANOS DE OBRA (ESTRUCTURAS HIDRÁULICAS Y OBRAS DE ARTE)	21 días	sáb 28/10/23	vie 17/11/23
METRADO DE ESTRUCTURAS HIDRÁULICAS Y OBRAS DE ARTE	21 días	sáb 18/11/23	vie 8/12/23
ELABORACIÓN DE INFORME FINAL	21 días	sáb 9/12/23	vie 29/12/23
SEGURIDAD EN OBRA Y PLANES DE CAPACITACION	*60 días*	*mar 31/10/23*	*vie 29/12/23*
ELABORACION DE PLAN DE CAPACITACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN OBRA	60 días	mar 31/10/23	vie 29/12/23
RIESGOS Y DESASTRES	*50 días*	*mar 31/10/23*	*vie 29/12/23*
RECOPILACION DE INFORMACIÓN Y ANÁLISIS	22 días	mar 31/10/23	mar 21/11/23
IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS Y ZONAS VULNERABLES	31 días	mié 22/11/23	vie 22/12/23
ELABORACIÓN DE INFORME FINAL	7 días	sáb 23/12/23	vie 29/12/23
COSTOS Y PRESUPUESTOS	*60 días*	*mar 31/10/23*	*vie 29/12/23*
PLANTEAMIENTO DE PARTIDAS DE PRESUPUESTO	7 días	mar 31/10/23	lun 6/11/23
VERIFICACION DE METRADOS	7 días	mar 7/11/23	lun 13/11/23
ELABORACION DE COSTOS UNITARIOS Y PRESUPUESTO	15 días	mar 14/11/23	mar 28/11/23
COTIZACIÓN DE INSUMOS	13 días	mié 22/11/23	lun 4/12/23
ESPECIFICACIONES TECNICAS	15 días	mar 5/12/23	mar 19/12/23
PROGRAMACIÓN Y CRONOGRAMA DE OBRA	5 días	mié 20/12/23	dom 24/12/23
ELABORACIÓN DE INFORME FINAL	5 días	lun 25/12/23	vie 29/12/23
ESTUDIO SOCIAL	*180 días*	*lun 3/07/23*	*vie 29/12/23*
TALLERES DE REUNIONES INFORMATIVAS	60 días	lun 3/07/23	jue 31/08/23
ENCUESTAS	30 días	vie 1/09/23	sáb 30/09/23
LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN LINEA DE BASE SOCIAL	30 días	vie 1/09/23	sáb 30/09/23
ELABORACIÓN DE LÍNEA DE BASE SOCIAL	30 días	dom 1/10/23	lun 30/10/23
SUSCRIPCIÓN DE DOCUMENTOS DE SOSTENIBILIDAD	45 días	dom 1/10/23	mar 14/11/23
ELABORACIÓN DE PROGRAMA DE CAPACITACIÓN	30 días	mié 15/11/23	jue 14/12/23
INFORME FINAL DE ESTUDIO SOCIAL	15 días	vie 15/12/23	vie 29/12/23
INFORME DE ESTUDIO DE PREINVERSION	*180 días*	*lun 3/07/23*	*vie 29/12/23*
REDACCION DE DOCUMENTO TÉCNICO DE ESTUDIO DE PRE INVERSIÓN (IDENTIFICACIÓN, FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN)	180 días	lun 3/07/23	vie 29/12/23
FIN	0 días	vie 29/12/23	vie 29/12/23



Fuente: Elaboración propia.

IX. INSTRUMENTOS DE APOYO EN LA RECOPILACIÓN DE INFORMACIÓN

Los instrumentos utilizados para la recopilación de información son los que se muestra en el siguiente cuadro:

Cuadro N° 4: INSTRUMENTOS DE APOYO EN LA RECOPILACIÓN DE INFORMACIÓN.

N°	TECNICAS	INSTRUMENTOS	RESPONSABLE DE BRINDAR INFORMACIÓN
1	Revisión documentaria	1.GENERALES: - Plan de desarrollo concertado regional y distrital. - Lineamientos de desarrollo agropecuario Nacional y Regional. - Información Estadística DRAP. - Censo de Población y de Vivienda 2017.	Documentos y páginas web.
		2.ORGANIZACIÓN DE USUARIOS: - Padrón de usuarios. - Número de comunidades, sectores. - Número de familias empadronadas por comunidad.	Presidente de organización de regantes y/o presidentes de comunidades y autoridades del Centro Poblado
		3. MUNICIPALIDADES LOCALES: - Plan de Desarrollo Concertado: Visión y Misión (Considera la atención al sector agropecuario).	Alcalde provincial y/o distrital.
		4. GOBIERNO REGIONAL PUNO - Plan de desarrollo concertado de la región (lineamientos que enmarcan el sector agropecuario)	Subgerente de Planeamiento
2	Entrevista o Encuesta.	Guía de entrevista estructurada o cuestionario, sobre: Estructura Poblacional: - Número Hab/Fam. - Sexo población - Distribución de Edades - Actividad económica a la que se dedican - Área total del terreno familiar - Área total de terreno familiar bajo riego - Características de las viviendas - Servicios básicos de las familias (Agua, Luz, Desagüe) - Nivel de educación de los integrantes de las familias - Ingreso familiar mensual - Aspectos migratorios - Producción Agropecuaria sobre el ámbito del proyecto. - Rendimientos de los cultivos y crianzas - Comercialización de productos - Instrumentos de labranza utilizados - Uso de fertilizantes utilizados - Tipo de semilla utilizado para sus cultivos.	- Usuarios -Presidente de la organización de riego y/o autoridades de las comunidades.
3	Grupos focales	Para recabar información sobre: percepción del servicio de agua para riego a usuarios directos del ámbito de influencia del proyecto.	Usuarios

N°	TECNICAS	INSTRUMENTOS	RESPONSABLE DE BRINDAR INFORMACIÓN
4	Observación	Viviendas: servicios básicos. Fuentes de agua del ámbito de influencia del proyecto.	Presidente de la comunidad y alcalde distrital
5	Talleres de Sensibilización	- Para recabar información sobre proyectos o programas que atienden al sector agropecuario. - Para recabar información sobre: problemática del servicio de agua. - Para recabar información sobre: Funcionamiento de la comisión regantes, etc. - Taller de Sensibilización sobre el manejo del recurso hídrico y los sistemas de riegos existentes y adecuados en la región.	- Organización de usuarios, familias - Alcaldes provinciales y distritales. - Instituciones que participan en la Mesa Temática de agropecuaria.

Fuente: Elaboración propia.

INFORMACIÓN DISPONIBLE

Para realizar el estudio se cuenta con la siguiente información disponible:

- Plan Director Global Binacional de Protección – Prevención de Inundaciones y Aprovechamiento de los Recursos del Lago Titicaca, Rio Desaguadero, Lago Poopo y Lago Salar de Coipasa (Sistema TDPS), en Estudio denominado Proyectos de Riego y Necesidades de Agua en el Sistema T.D.P.S..

Asimismo, se cuenta con los instrumentos metodológicos tales como:

- Estándares Técnicos para Proyectos de Riego en el Perú – Resolución Ministerial N° 0494-2022-MIDAGRI
- ANEXO N° 02 MFSA: Contenido mínimo para la formulación de fichas técnicas y estudio de pre inversión a nivel de perfil – INVIERTE.pe,
- Guía general para identificación, formulación y evaluación social de proyectos de inversión pública, a nivel de perfil, incorporando la gestión del riesgo en un contexto de cambio climático.
- Parámetros de Evaluación (INVIERTE.PE), Parámetros y Normas Técnicas para Formulación (INVIERTE.PE).

X. PRESUPUESTO PARA LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO

El presupuesto para la elaboración del estudio de Pre Inversión a nivel Perfil asciende **a S/. 1'500,000.00 (Un Millón Quinientos mil soles con 00/100 soles)**, este monto comprende el pago del personal Prof. y Téc. calificado, incluyendo impuestos de ley; materiales, equipos y la contratación de Empresas consultoras para la elaboración del Estudio y Supervisión del mismo, así como todos los costos que demanden la elaboración del estudio.

Cuadro N° 5: COSTO DE PERSONAL PARA EL SEGUIMIENTO Y MONITOREO DEL ESTUDIO DE PRE INVERSION

DESCRIPCION	Und	Cant	P.U.	Tiempo (meses)	Total
COSTO DIRECTO DE PERSONAL					
PERSONAL TECNICO PROFESIONAL					
Monitor de Proyecto					
Ingeniero Agrícola/Civil (Jefe de Proyecto)	Profesional	1	5000	6	30,000.00
Especialista en Inversión Pública					
Especialista en Formulación y Evaluación de Proyectos	Profesional	1	4500	6	27,000.00
Especialista en Geología y Geotecnia					
Especialista en Geología y Geotecnia	Profesional	1	4500	3	13,500.00
Planeamiento y Diseño Hidráulico					
Especialista en Planeamiento Hidráulico	Profesional	1	4500	4	18,000.00
Contrataciones					
Especialista en Contrataciones	Profesional	1	4500	3	13,500.00
PERSONAL TECNICO Y APOYO					
Personal Asistente y de Apoyo					
Asistente Técnico en Ingeniería	Técnicos	2	2500	6	30,000.00
Asistente Administrativo	Técnicos	1	2500	4	10,000.00
Personal de Apoyo					
Chofer	Persona	1	2000	6	12,000.00
TOTAL COSTO PERSONAL PARA SEGUIMIENTO Y MONITOREO DEL ESTUDIO					**154,000.00**

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro N° 6: COSTO DE SERVICIOS PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIO DE PREINVERSION

DESCRIPCION	Unidad	Cant.	P.U.	Sub Total
CONSULTORIA EN ELABORACIÓN DE ESTUDIO DE PRE INVERSION				
Servicio de Elaboración de Estudio de Pre Inversión (Cuadro N° 7)	Serv.	1	1,103,359.00	1,103,359.00
CONSULTORIA EN SUPERVISIÓN DE ESTUDIO DE PRE INVERSION				
Servicio de Supervisión de Estudio de Pre Inversión (Cuadro N° 8)	Serv.	1	200,000.00	200,000.00
SERVICIOS VARIOS				
Alquiler de Camioneta 4x4	mes	6	4,500.00	27,000.00
SUB TOTAL				**1,330,359.00**

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro N° 8: CALCULO DE VALOR REFERENCIAL CONTRATACION DE CONSULTOR PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIO DE PREINVERSION

Ítem	Descripción	Unidad	Cant.	Período	Costo S/.	Parcial S/.	Sub Total S/.
1,00	**DIRECCION DEL PROYECTO**						**90,000.00**
	Ingeniero Jefe del Proyecto	H - Mes	1	6	9,000	54,000	
	Especialista en Proyectos de Inversión Pública - SNIP	H - Mes	1	6	6,000	36,000	
2,00	**TRABAJOS TOPOGRAFICOS**						**158,100.00**
-	Ing. Especialista en Trazo y Topografía	H - Mes	1	3	6,000	18,000	
-	Topógrafo	H - Mes	3	2	3,500	21,000	
-	Nivelador	H - Mes	3	2	2,500	15,000	
-	Portaprismas (Peón)	H - Mes	3	2	1,800	10,800	
-	Portamiras (Peón)	H - Mes	3	2	1,800	10,800	
-	Dibujante CAD	H - Mes	3	1	2,500	7,500	
-	Materiales de construcción (cemento, fierro 3/8", estacas y Otros) , Pintura y Libretas	Glob.	1	1	6,000	6,000	
-	Servicio Colocaciòn de Puntos Geodésicos	Pto	6	1	2,000	12,000	
-	Alquiler de Equipo de Topografía(Estac.Total,Access., y otros), y GPS.	Mes	3	2	2,500	15,000	
-	Alquiler de Equipo de Topografía(Nivel,Access., y otros)	Mes	3	2	1,000	6,000	
-	Alquiler movilidad operada, incluido mantenimiento y combustible	Día	2	60	300	36,000	
3,00	**ESTUDIO GEOLOGICO GEOTECNICO**						**247,000.00**
-	Ing. Especialista en Geología	H - Mes	1	2	6,000	12,000	
-	Ing. Especialista en Geotecnia	H - Mes	1	2	6,000	12,000	
-	Téc. Mecánica de Suelos	H - Mes	1	1	3,500	3,500	
-	Excavación de Calicatas y trincheras	Glob.	1	1	5,000	5,000	
-	Perforación Diamantina,incly. Mov.y Desmov.,Campto.,acceso,ensayos presa.	Glob.	1	1	180,000	180,000	
-	Servicio Laboratorio de Suelos con fines Geotécnicos(tomas,canales,canters.)	Glob.	1	1	30,000	30,000	

Ítem	Descripción	Unidad	Cant.	Período	Costo S/.	Parcial S/.	Sub Total S/.
-	Alquiler movilidad operada incluido mantenimiento y combustible	Día	0.5	30	300	4,500	
4,00	**ESTUDIO HIDROLOGICO**						**27,500.00**
-	Ing. Especialista en Hidrología	H - Mes	1	2	6,000	12,000	
-	Asistente en Hidrologia	H - Mes	1	1	3,000	3,000	
-	Servicios Laboratorio de Calidad de Agua, incluye sedimentos.	Glob.	1	1	6,500	6,500	
-	Adquisicion de Información hidrometeorologica	Global	1	1	1,500	1,500	
-	Alquiler movilidad operada, incluido mantenimiento y combustible	Día	0.5	30	300	4,500	
5,00	**DISEÑO INFRAESTRUCTURA PRINCIPAL Y SECUNDARIA**						**102,750.00**
-	Ing. Esp. Planeamiento Hidráulico y Diseño de Sistemas de Riego y Drenaje	H - Mes	1	3	6,000	18,000	
-	Ing. Especialista Diseño de Estructuras Hidráulicas	H - Mes	1	3	6,000	18,000	
-	Ing. Esp. Metrados, Costos y Presupuestos	H - Mes	1	3	6,000	18,000	
-	Asistente de Hidráulica	H - Mes	1	3	3,000	9,000	
-	Asistente Diseño de Sistemas de Riego	H-Mes	1	3	3,000	9,000	
	Asistente Metrados	H-Mes	1	3	3,000	9,000	
-	Dibujante CAD	H - Mes	2	3	2,500	15,000	
-	Alquiler movilidad operada, incluido mantenimiento y combustible	Und.	0.5	45	300	6,750	
6,00	**ESTUDIO AGROLOGICO**						**30,100.00**
-	Ing. Especialista en Agrología	H - Mes	1	2	6,000	12,000	
-	Asistente de Agrología	H - Mes	1	1	3,000	3,000	
-	Excavación de Calicatas	Glob.	1	1	4,600	4,600	
-	Servicios Laboratorio de Suelos con fines Agrícolas	Glob.	1	1	6,000	6,000	
-	Alquiler movilidad operada incluido mantenimiento y combustible	Und.	0.5	30	300	4,500	
7,00	**ESTUDIO SOCIAL**						**62,750.00**
-	Especialista Social	H - Mes	1	6	6,000	36,000	
-	Asistente Estudio Social	H - Mes	1	6	3,000	18,000	
-	Encuestas Socioagroeconómicas y Talleres	Glob.	1	1	2,000	2,000	
-	Alquiler movilidad operada, incluido mantenimiento y combustible	Und.	0.5	45	300	6,750	
8,00	**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL y CIRA**						**40,000.00**
-	Ing. Especialista en Impacto Ambiental	H - Mes	1	3	6,000	18,000	
-	Arqueólogo Especialista en CIRA	H - Mes	1	1	6,000	6,000	
-	Asistentes EIA	H - Mes	1	2	3,000	6,000	
-	Dibujante CAD	H - Mes	1	1	2,500	2,500	
-	Servicios Laboratorio de Calidad de Agua, Aire y Suelos.	Glob.	1	1	3,000	3,000	
-	Alquiler movilidad operada, incluido mantenimiento y combustible	Und.	0.5	30	300	4,500	
9,00	**ESTUDIO DE ANALISIS DE RIESGO Y VULNERABILIDADES**						**15,300.00**
-	Ing. Especialista en Riesgo y Vulnerabilidades	H - Mes	1	2	6,000	12,000	
-	Adquisicion de Información y Mapas Tematicos	global	1	1	300	300	
-	Alquiler movilidad operada, incluido mantenimiento y combustible	Und.	1	10	300	3,000	
10,00	**ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD EN OBRA**						**12,000.00**
-	Especialista Estudio de Seguridad y Salud en Obra	H - Mes	1	2	6,000	12,000	
I.	**COSTO DIRECTO**						**773,500.00**
II.	**GASTOS GENERALES**						**84,200.00**

Ítem	Descripción	Unidad	Cant.	Período	Costo S/.	Parcial S/.	Sub Total S/.
-	Alquiler de oficina,incluye servic.y muebles(100 % Puno, parcial Ofic.Central)	Mes	1	6	2,000	12,000	
	Alquiler Equipo de Computación y Ploteo	Mes	2	6	500	6,000	
-	Viáticos personal profesional	Día	1	150	120	18,000	
-	Viáticos personal técnico	Día	1	90	80	7,200	
-	Útiles de oficina y dibujo(100 % Puno, y parcial Ofic.Central)	Glob.	1	1	8,000	8,000	
-	Fotocopiado, impres.,encuadernación.(100 % Puno, y parcial Ofic.Central)	Glob.	1	1	8,000	8,000	
-	Seguros de Personal	Glob.	1	1	15,000	15,000	
-	Gastos del Proceso	Glob.	1	1	5,000	5,000	
-	Gastos de Contratación y Financieros	Glob.	1	1	5,000	5,000	
III.	**UTILIDAD (10%)**						**77,350.00**
	SUB TOTAL (I+II+III)						**935,050.00**
	IGV (18%)						**168,309.00**
TOTAL VALOR REFERENCIAL							**1,103,359.00**

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro N° 9: CALCULO DE VALOR REFERENCIAL CONTRATACION DE CONSULTOR PARA LA SUPERVISION DE ESTUDIO DE PREINVERSION

Ítem	Descripción	Unidad	Cant.	Período	Costo S/.	Parcial S/.	Sub Total S/.
1,00	**SUPERVISION - INSPECTOR**						**60,000.00**
	Ingeniero Supervisor - Inspector	H - Mes	1	6	10,000	60,000	
2,00	**TRABAJOS TOPOGRAFICOS**						**44,200.00**
-	Topógrafo	H - Mes	1	2	3,500	7,000	
-	Nivelador	H - Mes	1	2	2,500	5,000	
-	Portaprismas (Peón)	H - Mes	2	2	1,800	7,200	
-	Alquiler de Equipo de Topografía(Estac.Total,Access., y otros), y GPS.	Mes	1	2	2,500	5,000	
-	Alquiler de Equipo de Topografía(Nivel,Access., y otros)	Mes	1	2	1,000	2,000	
-	Alquiler movilidad operada, incluido mantenimiento y combustible	Día	1	60	300	18,000	
3,00	**ESTUDIO GEOLOGICO GEOTECNICO**						**11,500.00**
-	Ing. Especialista en Geología y Geotecnia	H - Mes	1	1	7,000	7,000	
-	Alquiler movilidad operada incluido mantenimiento y combustible	Día	0.5	30	300	4,500	
4,00	**ESTUDIO HIDROLOGICO**						**11,500.00**
-	Ing. Especialista en Hidrología - SIG	H - Mes	1	1	7,000	7,000	
-	Alquiler movilidad operada, incluido mantenimiento y combustible	Día	0.5	30	300	4,500	
5,00	**DISEÑO INFRAESTRUCTURA PRINCIPAL Y SECUNDARIA**						**33,000.00**
-	Ing. Esp. Planeam. Hidráulico, Diseño de Sistemas de Riego y Estructuras Hidráulicas	H - Mes	1	2	7,000	14,000	
-	Ing. Esp. Metrados, Costos y Presupuestos	H - Mes	1	1	7,000	7,000	
-	Especialista SIG - CAD	H - Mes	1	1	3,000	3,000	
-	Alquiler movilidad operada, incluido mantenimiento y combustible	Und.	1	30	300	9,000	
6,00	**ESTUDIO AGROLOGICO**						**3,500.00**

Ítem	Descripción	Unidad	Cant.	Período	Costo S/.	Parcial S/.	Sub Total S/.
-	Ing. Especialista en Agrología	H - Mes	1	0.5	7,000	3,500	
7,00	**ESTUDIO SOCIAL**						**3,500.00**
-	Especialista Social	H - Mes	1	0.5	7,000	3,500	
8,00	**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL y CIRA**						**7,000.00**
-	Ing. Especialista en Impacto Ambiental	H - Mes	1	1	7,000	7,000	
9,00	**ESTUDIO DE ANALISIS DE RIESGO Y VULNERABILIDADES**						**3,500.00**
-	Ing. Especialista en Riesgo y Vulnerabilidades	H - Mes	1	0.5	7,000	3,500	
10,00	**ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD EN OBRA**						**3,500.00**
-	Ing. Especialista en Seguridad y Salud en Obra	H - Mes	1	0.5	7,000	3,500	
I.	**COSTO DIRECTO**						**181,200.00**
II.	**GASTOS GENERALES**						**18,800.00**
-	Alquiler de oficina,incluye servic.y muebles(100 % Puno, parcial Ofic.Central)	Mes	1	6	500	3,000	
	Alquiler Equipo de Computación y Ploteo	Mes	1	3	500	1,500	
-	Viáticos personal profesional	Día	1	100	50	5,000	
-	Viáticos personal técnico	Día	1	100	45	4,500	
-	Útiles de oficina y dibujo	Glob.	1	1	2,800	2,800	
-	Gastos Varios	Glob.	1	1	2,000	2,000	
	SUB TOTAL (I+II)						**200,000.00**
TOTAL VALOR REFERENCIAL							**200,000.00**

Cuadro N° 10: COSTO DE BIENES PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIO DE PREINVERSION

Descripcion	Und.	Cant.	P.U.	Sub. Total
Insumos de Impresión de documentos y Ploteo de Planos				**1,040.00**
Papel Bond A-4 75 gr	Paquete	40.00	18.00	720.00
Archivadores tipo palanca	Unidad	40.00	8.00	320.00
Insumos de Escritorio				**638.50**
Cúter	Unidad	20.00	1.00	20.00
Tampon (color azul y negro)	Unidad	5.00	5.00	25.00
Tinta para tampon (color azul y negro)	Unidad	5.00	5.00	25.00
Posit	Paquete	4.00	13.00	52.00
Resaltador tipo lapicero	Und.	5.00	1.50	7.50
Plumon indeleble delgado	Unidad	12.00	1.50	18.00
Papel lustre	Unidad	50.00	0.80	40.00
Vinifan grande	Unidad	30.00	8.00	240.00
Plumones para pizarra acrilica	Unidad	24.00	3.00	72.00
Mota para pizarra acrilica	Unidad	2.00	2.00	4.00
Fólder manila A4	Unidad	100.00	0.50	50.00
Fastener x 50 unid.	Caja	1.00	5.00	5.00
Cinta Masking Tape (1"x40 Yd)	Unidad	40.00	2.00	80.00

Equipo de proteccion personal				**2,662.50**
Gorras de Campo	Unidad	15.00	35.00	525.00
Cortavientos	Unidad	15.00	22.50	337.50
Chalecos de Identificacion	Unidad	15.00	120.00	1,800.00
Combustible				**8,800.00**
Combustible	Gln	400.00	22.00	8,800.00
Imprevistos				**2,500.00**
Imprevistos	GLB	1.00	2500.00	2,500.00
SUB. TOTAL				**15,641.00**

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro N°11: COSTO TOTAL PARA LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DEL PERFIL

DESCRIPCION	PRESUPUESTO S/.	%
Personal	154,000.00	10.27
Servicios	1,330,359.00	88.69
Bienes	15,641.00	1.04
Presupuesto Total S/.	**1,500,000.00**	**100.00**

Fuente: Elaboración propia.

XI. SUPERVISIÓN DEL ESTUDIO.

La supervisión del estudio de pre inversión lo realizará el PEBLT a través de la contratación de una empresa consultora, el seguimiento y monitoreo estará a cargo del PEBLT a través del Director de la Dirección de Estudios y Proyectos y/o Monitor de proyecto, la misma efectuará reuniones semanales con todo el equipo técnico para evaluar los avances del estudio, hasta la culminación de la misma.

XII.- MARCO NORMATIVO DEL PROYECTO

El marco normativo se refiere al conjunto de leyes, reglamentos, decretos y demás disposiciones legales que se aplican a un proyecto específico. Aunque el documento que se ha compartido no proporciona un detalle completo del marco normativo para la construcción y ampliación del sistema integral de riego Acora Totorani, a continuación, te ofrece una enumeración tentativa de algunas normas generales que podrían ser relevantes para este tipo de proyecto en Perú, basándome en mi conocimiento hasta la fecha de corte en enero de 2022:

1. **Constitución Política del Perú:** Establece en su artículo 66 que los recursos naturales son patrimonio de la nación, y en su artículo 69 se refiere a la política nacional del ambiente y la conservación de los recursos naturales.
2. **Ley N° 29338, Ley de Recursos Hídricos:** Regula el uso y gestión del recurso hídrico en el país, promoviendo su uso sostenible.
3. **Ley N° 27245, Ley del Sistema Nacional de Inversión Pública (SNIP):** Establece los procedimientos y criterios para la formulación y evaluación de proyectos de inversión pública.
4. **Ley N° 27783, Ley de Bases de la Descentralización:** Definir las competencias y responsabilidades en materia de gestión pública entre el gobierno nacional y los gobiernos regionales y locales.
5. **Ley N° 26821, Ley Orgánica para el Aprovechamiento Sostenible de los Recursos Naturales:** Regula el uso sostenible de los recursos naturales, considerando su conservación y renovación.
6. **Ley N° 27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental:** Establece los requisitos y el procedimiento para la elaboración y aprobación de Estudios de Impacto Ambiental (EIA) para proyectos que pueden causar impactos significativos en el medio ambiente.
7. **Decreto Supremo N° 004-2017-MINAGRI, Reglamento de la Ley N° 29338, Ley de Recursos Hídricos:** Detalla las disposiciones de la ley para garantizar una gestión integral y sostenible del recurso hídrico.
8. **Reglamentos y normas técnicas específicas:** Por ejemplo, normas relacionadas con la construcción de represas, sistemas de riego, estructuras hidráulicas, entre otras.
9. **Convenios internacionales ratificados por Perú:** Relacionados con el uso sostenible del agua, conservación de ecosistemas, cambio climático y otros temas relevantes.

10. **Otras normas locales, regionales o nacionales:** Pueden existir normativas específicas para la región de Puno o para el distrito de Acora que deberán ser consideradas.

Es fundamental que, al desarrollar un proyecto de esta envergadura, se realice una revisión exhaustiva del marco normativo aplicable para garantizar su cumplimiento y evitar futuros inconvenientes legales. Sería recomendable que un equipo legal especializado en temas, de recursos hídricos y de inversión pública en Perú realice una evaluación detallada.

XIII.- IMPACTO DE LA NORMA

El establecimiento de una norma como la "LEY QUE DECLARA DE INTERÉS NACIONAL Y NECESIDAD PÚBLICA LA CONSTRUCCIÓN Y AMPLIACIÓN DEL SISTEMA INTEGRAL IRRIGACIÓN ACORA TOTORANI" tendría una serie de implicancias e impactos en diversas áreas, tanto directas como indirectas. Veamos algunas de estas consecuencias:

1. **Desarrollo Económico Local y Regional:**
   - **Positivo:** La mejora en la infraestructura de riego podría llevar a un incremento en la producción agrícola y pecuaria, lo que a su vez potenciaría la economía local y regional, beneficiando a agricultores, comerciantes y la población en general.
   - **Negativo:** A corto plazo, la construcción podría desplazar temporalmente algunas actividades económicas en áreas directamente afectadas.
2. **Mejora en la Seguridad Alimentaria:**
   - **Positivo:** Una mayor y más estable producción agrícola contribuiría a garantizar la disponibilidad de alimentos en la región, reduciendo la dependencia de importaciones y mitigando el impacto de fluctuaciones en las precipitaciones.

3. **Generación de Empleo:**
   - **Positivo:** El proyecto crearía oportunidades laborales directas (en construcción y mantenimiento) e indirectas (en sectores agrícolas y agroindustriales ampliados).
4. **Impacto Ambiental:**
   - **Positivo:** Un sistema de riego adecuado podría contribuir a la conservación de ecosistemas locales, al permitir una distribución equilibrada del recurso hídrico.
   - **Negativo:** La construcción de represas y otros componentes podrían tener impactos ambientales, como el desplazamiento de fauna, cambios en el ecosistema local o riesgos de contaminación si no se manejan adecuadamente.
5. **Aspectos Sociales y Comunitarios:**
   - **Positivo:** A largo plazo, la mejora económica derivada del proyecto podría traducirse en una mejor calidad de vida para las comunidades, con mayores ingresos y posiblemente con una mejora en los servicios básicos.
   - **Negativo:** Cambios en el uso del suelo o en las actividades tradicionales podrían generar resistencias o conflictos sociales si no se gestionan adecuadamente o si no se involucran adecuadamente a las comunidades en las decisiones.
6. **Legitimidad y Gobernanza:**
   - **Positivo:** La aprobación de una ley que respalde el proyecto otorga una base legal clara y un marco de actuación para las autoridades y otros actores involucrados.
   - **Negativo:** Es crucial que la implementación y seguimiento del proyecto sean transparentes y participativos para evitar posibles conflictos o percepciones de mala gestión.

7. **Fortalecimiento Institucional:**

   - **Positivo:** La colaboración entre el MIDAGRI y el Gobierno Regional de Puno, como se propone, podría fortalecer las capacidades de estas instituciones en la gestión de proyectos de esta magnitud.

Es considerar esencial que el verdadero impacto de la norma dependerá de cómo se implemente el proyecto y se manejen sus posibles externalidades. Es vital realizar estudios de impacto ambiental y social y contar con planes de gestión y mitigación para maximizar los beneficios y minimizar los posibles efectos adversos.

El análisis de costo-beneficio es una herramienta fundamental en la evaluación económica de proyectos, permitiendo comparar de manera cuantitativa los costos asociados con la implementación de un proyecto frente a los beneficios esperados que generará. A continuación, presento una estructura básica de cómo se podría abordar el análisis de costo-beneficio para el proyecto "LEY QUE DECLARA DE INTERÉS NACIONAL Y NECESIDAD PÚBLICA LA CONSTRUCCIÓN Y AMPLIACIÓN DEL SISTEMA INTEGRAL IRRIGACIÓN ACORA TOTORANI", basándome en la información proporcionada:

1. COSTOS:

a. Costos Directos:

- **Costos de Construcción:** Incluye el diseño, la adquisición de materiales, maquinaria, mano de obra, y otros gastos relacionados directamente con la edificación de la infraestructura hidráulica.
- **Costos de Consultoría y Estudios:** Estudios de impacto ambiental, estudios de suelo, diseño técnico, entre otros.
- **Costos de Supervisión:** Monitoreo y control de la correcta implementación del proyecto.
- **Gastos Administrativos:** Costos asociados a la administración y gestión del proyecto.

b. Costos Indirectos:

- **Costos Ambientales:** Si la construcción altera los ecosistemas o conlleva riesgos de contaminación.
- **Desplazamiento de Comunidades:** Si la construcción requiere reubicar a comunidades locales.
- **Costos de Mantenimiento:** Gastos anuales para mantener en buen estado la infraestructura.

2. BENEFICIOS:

a. Beneficios directos:

- **Incremento en la Producción Agrícola:** Debido a la disponibilidad constante de agua para riego, se espera un aumento en la cantidad y calidad de los cultivos.
- **Diversificación de Cultivos:** Posibilidad de introducir nuevos cultivos que antes no eran viables por limitaciones de agua.
- **Generación de Empleo:** Durante la fase de construcción y en la fase operativa por el incremento de actividades agrícolas.

b. Beneficios Indirectos:

- **Desarrollo Económico Local:** Impulso a actividades relacionadas como transporte, comercio y servicios.
- **Mejora en la Seguridad Alimentaria:** Disponibilidad constante de alimentos básicos.
- **Revalorización de Terrenos:** Los terrenos con acceso a sistemas de irrigación suelen aumentar su valor.
- **Conservación de Recursos:** Al garantizar un uso eficiente del agua, se contribuye a la conservación del recurso hídrico.

3. Cálculo del Valor Presente Neto (VPN):

- Se descontarán tanto los costos como los beneficios al valor presente usando una tasa de descuento adecuada. El objetivo es determinar si el valor presente de los beneficios supera el valor presente de los costos.

4. Cálculo de la Tasa Interna de Retorno (TIR):

- Tasa de descuento que hace que el VPN sea cero. Es una medida que ayuda a determinar la rentabilidad del proyecto.

5. Periodo de Recuperación:

- Tiempo necesario para recuperar la inversión inicial.

Para llevar a cabo un análisis de costo-beneficio completo y preciso, se requiere información detallada sobre los costos y beneficios estimados, así como una serie de supuestos económicos y técnicos. Además, es fundamental tener en cuenta los posibles riesgos y contingencias que podrían afectar la ejecución y resultados del proyecto.

Finalmente, la justificación del interés público e interés nacional de un proyecto, como la "LEY QUE DECLARA DE INTERÉS NACIONAL Y NECESIDAD PÚBLICA LA CONSTRUCCIÓN Y AMPLIACIÓN DEL SISTEMA INTEGRAL IRRIGACIÓN ACORA TOTORANI", se fundamenta en la relevancia y trascendencia del proyecto no solo para la localidad específico donde se implementa, sino para el país en su conjunto. A continuación, se detallan algunas de las razones que justifican su declaración como de interés público y nacional:

1. **Desarrollo Económico:**
    - **Local:** El proyecto generaría un impulso significativo a la economía local mediante la mejora en la producción agrícola y pecuaria, beneficiando directamente a agricultores y comerciantes de la región de Acora.
    - **Nacional:** Al potenciar una región, se contribuye al Producto Bruto Interno (PBI) del país y se favorece la diversificación económica.

2. **Seguridad Alimentaria:**
   - **Local:** Se garantiza una producción agrícola más estable y diversa, reduciendo la vulnerabilidad de la comunidad a fluctuaciones climáticas.
   - **Nacional:** La mejora en la producción en una región puede influir en la disponibilidad y precios de alimentos a nivel nacional, contribuyendo a la seguridad alimentaria del país.
3. **Generación de Empleo:**
   - **Local:** Se crean empleos directos e indirectos en la región, reduciendo las tasas de desempleo y subempleo.
   - **Nacional:** La activación de sectores económicos relacionados indirectamente con el proyecto (como la agroindustria o el transporte) puede generar empleo en otras regiones.
4. **Conservación y Uso Sostenible de Recursos:**
   - **Local:** Se promueve la utilización sostenible del recurso hídrico, garantizando su disponibilidad para generaciones futuras.
   - **Nacional:** Se establece un modelo de gestión del agua que puede ser replicado en otras regiones, promoviendo políticas de sostenibilidad a nivel nacional.
5. **Cohesión Social y Desarrollo Comunitario:**
   - **Local:** La implementación del proyecto con la participación activa de la comunidad puede fortalecer la cohesión social y mejorar la calidad de vida de sus habitantes.
   - **Nacional:** Se envía un mensaje de que el gobierno central y las entidades estatales están comprometidos con el desarrollo de todas las regiones del país, fortaleciendo la confianza en las instituciones.

6. **Innovación y Transferencia de Conocimientos:**

- **Local:** Se promueve la innovación en técnicas de riego y gestión del agua.
- **Nacional:** Las lecciones aprendidas y las buenas prácticas pueden ser transferidas y adaptadas a otras regiones del país.

Cuando un proyecto es declarado de "interés público e interés nacional", se reconoce que sus beneficios trascienden lo local, teniendo un impacto significativo y positivo en el bienestar y desarrollo del país en su conjunto. Por tanto, se justifica una mayor atención, inversión y supervisión por parte de las entidades estatales para garantizar su éxito.

CONGRESO DE LA REPÚBLICA
JORGE LUIS FLORES ANCACHI

Arq. JORGE LUIS FLORES ANCACHI
Congresista de la República.