CTO-GRL-042-2025

Lima, 02 de junio de 2025

Señores
GOBIERNO REGIONAL DE LAMBAYEQUE
Av. Juan Tomis Stack Km 4.5, Carretera a Pimentel
Chiclayo. -

Atención	:	Dr. Jorge Luis Pérez Flores Gobernador Regional
Asunto	:	Presentación de versión actualizada de propuesta de Quinta Adenda al Contrato de Concesión
Referencia	:	1) Carta N° CTO-GRL-018-2025 del 19 de febrero de 2025 2) Carta N° CTO-GRL-009-2025 del 27 de enero de 2025 3) Carta N° CTO-GRL-065-2024 del 25 de octubre de 2024 4) Carta N° CTO-GRL-054-2023 del 16 de agosto de 2023 5) Contrato de Concesión para la Construcción, Operación y Mantenimiento de las Obras de Trasvase del Proyecto Olmos ("Contrato de Concesión")

Estimados señores:

CONCESIONARIA TRASVASE OLMOS S.A. ("Concesionario"), domiciliada en Avenida Víctor Andrés Belaunde 280, Oficina 502, San Isidro, Lima, con R.U.C. N° 20509093521, debidamente representada por el señor Alfonso Daniel Alfredo Carlos Pinillos Moncloa, identificado con D.N.I. N° 09398493, y Luiz Martins Catharino Gordilho Neto, identificado con Carné de Extranjería N° 005969087, según poder inscrito en la Partida Electrónica N° 11665725 del Registro de Personas Jurídicas de Lima, **presenta la versión actualizada** del proyecto final de propuesta de quinta adenda al Contrato de Concesión, luego de realizar adecuaciones al proyecto de quinta adenda presentado el 19 de febrero de 2025 mediante la carta de la referencia 1), conforme fue coordinado con el Proyecto Especial Olmos Tinajones ("PEOT") y el Gobierno Regional de Lambayeque ("Concedente").

Al respecto, exponemos lo siguiente:

1. El 16 de agosto de 2023, mediante carta N° CTO-GRL-054-2023, el Concesionario presentó al Concedente una solicitud de prórroga de la vigencia de la concesión por 10 años para que continúe a cargo de la operación y mantenimiento de la infraestructura hidráulica y la prestación del servicio de trasvase de agua, conforme a lo establecido en el numeral 3.2 del Contrato de Concesión.

2. El 26 de setiembre de 2023, mediante oficio N° 000859-2023-GR.LAMB/GR, el Concedente manifestó al Concesionario su disposición de negociar la extensión del plazo de la vigencia de la concesión, para lo cual adjuntó términos de referencia legales y técnicos y el procedimiento que será adoptado para la formalización de las nuevas condiciones con el Concesionario, conforme lo establece el numeral 3.2 del Contrato de Concesión.

3. El 20 de agosto de 2024, mediante oficio N° 001677-2024-GR.LAMB/PEOT-GG, el PEOT informó al Concesionario que, mediante Resolución Ejecutiva Regional N° 000395-2024-GR.LAMB/GR, se conformó la "Comisión de Negociación de la Renovación del Plazo de la Concesión de las Obras de Trasvase del Proyecto Olmos".

4. Luego de una serie de reuniones con el PEOT en las que se consensuó el contenido de la propuesta de quinta adenda, atendiendo y recogiendo todas y cada uno de los términos de referencia solicitados por el PEOT y trasladados por el Concedente, el 25 de octubre de 2024, mediante carta N° CTO-GRL-065-2024, el Concesionario presentó al Concedente la solicitud de quinta adenda al Contrato de Concesión para la prórroga de la vigencia de la concesión por 10 años y la ejecución de inversiones adicionales durante dicho periodo, consistentes en adquisición de equipos de dragado para la remoción de sedimentos, ejecución de obras complementarias y elaboración de estudios.

5. El 30 de octubre de 2024, el Concedente publicó la propuesta de quinta adenda al Contrato de Concesión en su portal web institucional, en cumplimiento del Reglamento de la Ley de Asociaciones Público Privadas, aprobado mediante Decreto Supremo N° 240-2018-EF ("Reglamento de la Ley de APP").

6. El 11 de noviembre de 2024, el Concedente convocó a PROINVERSIÓN, Autoridad Nacional del Agua ("ANA"), Ministerio de Economía y Finanzas ("MEF"), Contraloría General de la República ("CGR"), PEOT y CTO a la primera reunión de evaluación conjunta a realizarse el 19 de noviembre de 2024.

7. El 19 de noviembre de 2024, se realizó la primera reunión integral de evaluación conjunta con todos los convocados en el numeral anterior, en la cual se acordó un cronograma de reuniones a llevarse a cabo con cada una de las entidades públicas por separado.

8. El 26 de noviembre de 2024, se llevó a cabo la reunión sectorial de evaluación conjunta entre Concedente, Concesionario y la ANA; el 29 de noviembre de 2024, entre Concedente, Concesionario y PROINVERSIÓN; el 3 de diciembre de 2024, entre Concedente, Concesionario y MEF; el 4 de diciembre de 2024, entre Concedente y MEF; y el 10 de diciembre de 2024, entre Concedente, Concesionario y CGR.

9. El 6 de diciembre de 2024, se publicó el Decreto Supremo N° 134-2024-PCM, mediante el cual se declaró el estado de emergencia en varios distritos de las provincias del departamento de Lambayeque por peligro inminente ante déficit hídrico, por un plazo de 60 días calendario, a cumplirse el 4 de febrero de 2025 ("Decreto de Emergencia").

10. El 21 de diciembre de 2024, se publicó el Decreto Supremo N° 277-2024-EF, mediante el cual se modificó el Reglamento de la Ley de APP ("Decreto Supremo"), incorporando la facultad de que la entidad pública pueda encargar al Concesionario la elaboración de estudios de ingeniería mediante acta de acuerdo, sin estar sujeto al procedimiento de modificación contractual de la norma.

11. El 20 de enero de 2025, en reunión realizada en las oficinas del PEOT en Chiclayo, el PEOT solicitó al Concesionario la adecuación de la propuesta de quinta adenda presentada el 25 de octubre de 2024, luego de evaluar los impactos del Decreto de Emergencia y Decreto Supremo sobre la propuesta de quinta adenda.

En efecto, considerando el estado de sedimentación de la presa Limón, intensificado por los Fenómenos El Niño de los años 2015 y 2017 y ciclón Yaku de 2023, en un contexto de cambio climático que hará más frecuentes los periodos de déficit hídrico, el PEOT resaltó la necesidad de implementar medidas inmediatas que permitan mitigar el proceso de sedimentación de la presa Limón, así como medidas a mediano plazo para garantizar la continuidad del servicio de trasvase de agua hasta la materialización del recrecimiento de la presa Limón.

En atención a ello, el Concesionario propuso la modificación de la propuesta de quinta adenda al Contrato de Concesión, sustituyendo la adquisición de equipos de dragado por la incorporación de un servicio de dragado y eliminando las obras complementarias y estudios, considerando que el Concedente está facultado para encargar al Concesionario la elaboración de estudios de ingeniería vía acta de acuerdo, conforme al Decreto Supremo.

12. El 19 de febrero de 2025, mediante carta N° CTO-GRL-018-2025, el Concesionario presentó al Concedente el proyecto final de propuesta de quinta adenda al Contrato de Concesión, luego de realizar adecuaciones al proyecto de quinta adenda presentado el 25 de octubre de 2024, mediante carta N° CTO-GRL-065-2024, al amparo de las modificaciones normativas arriba señaladas y en coordinación con el PEOT y Concedente.

13. El 4 de marzo de 2025, se reunieron en instalaciones de PROINVERSIÓN el Concedente, el PEOT, MEF, PROINVERSIÓN y el Concesionario para la revisión conjunta del proyecto final de propuesta de quinta adenda al Contrato de Concesión presentado por el Concesionario el 19 de febrero de 2025.

14. El 12 de mayo de 2025, en las instalaciones del Concedente en Chiclayo, se reunieron el Concesionario, el PEOT y el Concedente para la revisión del proyecto final de propuesta de quinta adenda presentada en febrero de 2025, luego de lo cual el Concedente solicitó al Concesionario la adecuación de la propuesta en cuanto a la regulación del plazo de la quinta adenda y del servicio de dragado.

En línea con todo lo expuesto, mediante esta comunicación, el Concesionario presenta, como **Anexo 1**, **la versión actualizada del proyecto final de propuesta de quinta adenda al Contrato de Concesión,** enfocado en la mitigación del proceso de sedimentación mediante la prestación del servicio de dragado como solución a corto plazo, conforme fue coordinado con el PEOT y el Concedente.

De igual forma, se presentan los siguientes anexos:

Anexo 2: Informe actualizado de no afectación al equilibrio económico financiero, las condiciones de competencia, la asignación de riesgos y la naturaleza del proyecto y presencia del principio de Valor Por Dinero, los que sustentan el cumplimiento de los requisitos para la procedencia de la solicitud de modificación contractual establecidos en la Ley de APP y su Reglamento.

Anexo 3: Sustento del precio de la operación y mantenimiento.

Anexo 4: Sustento del precio del servicio de dragado.

Sin otro particular, apreciaremos se sirva proceder conforme a la normativa aplicable a fin de continuar con el proceso de evaluación conjunta.

Atentamente,

Luiz Gordilho

Luiz Gordilho (3 jun.. 2025 10:06 CDT)

LUIZ MARTINS GORDILHO NETO
Director

ALFONSO PINILLOS MONCLOA
Gerente General

c.c.: *Proyecto Especial Olmos Tinajones – PEOT (Supervisor)*
Calle Las Violetas 148, Urb. Los Libertadores, Chiclayo.
Ing. Luis Piedra – Gerente General

Se adjunta:

Anexo 1 – Versión actualizada del proyecto final de propuesta de quinta adenda al Contrato de Concesión.
Anexo 2 – Informe actualizado de no afectación al equilibrio económico financiero, las condiciones de competencia, la asignación de riesgos y la naturaleza del proyecto y presencia del principio de Valor Por Dinero.
Anexo 3 – Sustento del precio de la operación y mantenimiento.
Anexo 4 – Sustento del precio del servicio de dragado.

Propuesta de Quinta Adenda al Contrato de Concesión

Conste por el presente documento, la Adenda No. 5 al Contrato de Concesión para la Construcción, Operación y Mantenimiento de las Obras de Trasvase del Proyecto Olmos (en adelante, la "Quinta Adenda"), que celebran el Estado de la República del Perú (en adelante, el "**Concedente**"), actuando a través del **Gobierno Regional del Departamento de Lambayeque**, con R.U.C. N° 20479569780, con domicilio en Juan Tommis Stack Km 4.5 Carretera a Pimentel, provincia de Chiclayo, departamento de Lambayeque, debidamente representado por su Gobernador Regional, Jorge Luis Pérez Flores, con Documento Nacional de Identidad N° 40383269, debidamente facultado por Acuerdo del Consejo Regional de Lambayeque N° [*]; y **Concesionaria Trasvase Olmos S.A.** (en adelante, el **"Concesionario"**), una sociedad debidamente constituida y existente de conformidad con las Leyes de la República del Perú, con R.U.C. N° 20509093521, con domicilio en Av. Víctor Andrés Belaunde 280, Oficina 502, distrito de San Isidro, provincia y departamento de Lima, inscrita en la Partida Electrónica N° 11665725 del Registro de Personas Jurídicas, Zona Registral IX, Sede Lima, debidamente representada por [*], identificado con Documento Nacional de Identidad N° [*], y [*], identificado con [*], debidamente facultados al efecto por los poderes que corren inscritos en la Partida Electrónica N° 11665725 del Registro de Personas Jurídicas de la Oficina Registral de Lima, en los siguientes términos:

En esta Quinta Adenda, el Concesionario y el Concedente serán denominados, individualmente, como "Parte" y, en conjunto, como "Partes".

PRIMERA: ANTECEDENTES

1.1. El 22 de julio de 2004, el Concedente y el Concesionario, con la participación de la Agencia de Promoción de la Inversión Privada – PROINVERSIÓN, suscribieron el Contrato de Concesión para la Construcción, Operación y Mantenimiento de las Obras de Trasvase del Proyecto Olmos (en adelante, el "Contrato de Concesión").

1.2. Posteriormente, el 3 de enero y 2 de diciembre de 2005, 9 de marzo de 2012 y 5 de marzo del 2014, se suscribieron la Primera, Segunda, Tercera y Cuarta Adendas al Contrato de Concesión, respectivamente.

1.3. El 13 de febrero de 2006, se suscribió el Contrato Irrevocable de Fideicomiso entre las Partes, con la finalidad de proceder a la entrega del Cofinanciamiento al Concesionario y el pago por el servicio de Trasvase de agua al Concesionario, entre otros (en adelante el "Fideicomiso Público"). En esa misma fecha, las Partes suscribieron el Reglamento para la Administración del Fideicomiso Público.

También en la misma fecha, se suscribió el Contrato de Fideicomiso de Pago del Proyecto Especial Olmos Tinajones entre las Partes, el Banco de la Nación, quien actúa como Fiduciario, y el Ministerio de Economía y Finanzas, con la finalidad de respaldar la Garantía Soberana otorgada por el Ministerio de Economía a favor del Concedente, así como en respaldo de determinados pagos y/u obligaciones del Concedente a favor del Ministerio de Economía y Finanzas (en adelante el "Fideicomiso Cero").

1.4. Mediante Carta N° CTO-GRL-054-2023 del 16 de agosto de 2023, dirigida al Concedente, con copia al Proyecto Especial Olmos Tinajones – PEOT (en adelante, el "Supervisor"), el Concesionario remitió la Solicitud de Prórroga de Vigencia de la Concesión con la finalidad de iniciar el proceso de prórroga del plazo de Vigencia de la Concesión por diez (10) años y adecuar ciertas disposiciones del Contrato de Concesión, incluyendo en el Manual de Operación y Mantenimiento la incorporación de determinadas actividades de operación destinadas a la mitigación de la sedimentación.

1.5. Mediante Oficio N° 000859-2023-GR.LAMB/GR del 26 de setiembre de 2023, el Concedente dio respuesta a la Solicitud de Prórroga, manifestando su disposición de negociar la extensión del plazo de Vigencia de la Concesión del Contrato de Concesión.

1.6. Mediante Carta N° CTO-GRL-061-2023 del 27 de setiembre de 2023, dirigida al Concedente, con copia al Supervisor, el Concesionario confirmó la recepción del Oficio referido en el numeral 1.5 anterior.

1.7. Mediante Carta N° CTO-GRL-027-2024 del 12 de abril de 2024, dirigida al Supervisor, el Concesionario manifestó la conformación de un equipo técnico con el objetivo de evaluar de forma conjunta con el Concedente los aspectos técnicos y legales referidos por el Concedente en el oficio mencionado en el numeral 1.5. anterior.

1.8. El 24 de abril de 2024, se llevó a cabo la primera reunión de coordinación técnica entre el Concedente, el Supervisor y el Concesionario en el marco de los actos preparatorios para el inicio de las discusiones técnicas con el Concedente para la prórroga del periodo del Contrato de Concesión.

1.9. Posteriormente, el Supervisor, mediante Oficio N° 000781-2014-GR.LAMB/PEOT-GG del 2 de mayo de 2024, invitó al Concesionario a continuar con las reuniones de coordinación técnica los días 8, 9 y 10 de mayo del 2024. Mediante Carta CTO-PEOT-010-2024 del 3 de mayo de 2024, el Concesionario confirmó la asistencia a dichas reuniones de trabajo, las cuales se llevaron a cabo en esas fechas.

1.10. Mediante Oficio N° 000859-2023-GR.LAMB/GR del 20 de agosto de 2024, el Concedente notificó al Concesionario la Resolución Ejecutiva Regional N° 395-2024-GR.LAMB/GR mediante la cual resuelven conformar la Comisión de Negociación de la Renovación del Plazo de Concesión de las Obras de Trasvase del Proyecto Olmos (en adelante, la "Comisión de Negociación") con la finalidad de negociar la extensión del plazo del Contrato de Concesión.

1.11. El 11 de setiembre de 2024, se reunieron los integrantes de la Comisión de Negociación y suscribieron el acta de instalación, mediante la cual se acordó sostener reuniones los días 18 y 19 de setiembre de 2024 a fin de tratar los aspectos técnicos y legales que la propuesta de modificación contractual comprendería.

1.12. El 18 y 19 de setiembre de 2024, los integrantes de la Comisión de Negociación se reunieron en Chiclayo para tratar los aspectos técnicos y legales de la prórroga de la Vigencia de la Concesión, y acordaron remitir al Supervisor la documentación técnico - legal desarrollada en las sesiones a fin de solicitar su opinión.

1.13. Mediante Carta N° CTO-GRL-065-2024 del 25 de octubre de 2024, dirigida al Concedente con copia al Supervisor, el Concesionario presentó la solicitud de prórroga del plazo del Contrato de Concesión con el objeto de ejecutar Obras Complementarias, Equipos y Estudios que permitan garantizar la continuidad del Servicio de Trasvase de Agua.

1.14. Los efectos del cambio climático y el progresivo proceso de acumulación de sedimentos en la presa Limón, cuyas magnitudes se vieron incrementadas por el Fenómeno del Niño 2017 y 2023, así como al ciclón Yaku del 2023 han generado una disminución considerable en la capacidad útil del embalse Limón, situación agravada por el estrés hídrico que afecto al río Huancabamba desde julio hasta diciembre de 2024, por lo que, siendo una situación de emergencia, se requiere la implementación inmediata de medidas de mitigación del proceso de sedimentación.

1.15. El 30 de octubre de 2024, el Concedente, de acuerdo con lo establecido en la Cláusula 26.6 del Contrato de Concesión, que regula el procedimiento que deben seguir las Partes para la modificación contractual, así como en el numeral 58.2 del artículo 58 del Decreto Supremo No. 195-2023-EF, que aprobó el Texto Único Ordenado del Decreto Legislativo No. 1362, Decreto Legislativo que regula la Promoción de la Inversión Privada mediante Asociaciones Público Privadas y Proyectos en Activos (en adelante, el "D.L. 1362"), y el numeral 136.2 del artículo 136 del Decreto Supremo No. 240-2018-EF, que aprueba el Reglamento del D.L. No. 1362 y modificatoria (en adelante, el "Reglamento"), publicó la propuesta de adenda en su portal web institucional y dio inicio a la evaluación conjunta, para lo cual convocó al Ministerio de Economía y Finanzas (MEF), Agencia de Promoción de la Inversión Privada (PROINVERSIÓN), Autoridad Nacional del Agua (ANA), Ministerio de Agricultura (MIDAGRI) y Contraloría General de la República (CGR).

1.16. El 6 de diciembre de 2024, se publicó el Decreto Supremo N° 134-2024-PCM, mediante el cual se declaró el estado de emergencia en varios distritos de las provincias del departamento

de Lambayeque por peligro inminente ante déficit hídrico, facultando al Gobierno Regional a ejecutar las medidas y acciones de excepción inmediatas y necesarias de reducción de muy alto riego existente, así como de respuesta y rehabilitación que correspondan.

1.17. El 21 de diciembre de 2024 se publicó el Decreto Supremo N° 277-2024-EF, mediante el cual se modifica el Reglamento del Decreto Legislativo que regula la promoción de la inversión privada mediante asociaciones público privadas y proyecto en activos, aprobado por el Decreto Supremo N° 240-2018-EF, introduciendo modificaciones que impactan en el contenido de la adenda en evaluación.

1.18. Mediante Carta N° CTO-GRL-18-2025, del 19 de febrero de 2025, dirigida al Concedente con copia al Supervisor, el Concesionario presentó una versión actualizada de la solicitud de adenda, como consecuencia de las modificaciones referidas en el numeral 1.16 anterior.

1.19. El [*] de febrero de 2025 mediante Oficio N° [*], el Concedente remitió la versión actualizada de la adenda a las entidades convocadas al proceso de evaluación conjunta.

1.20. Entre [*] y el [*] de 2025, se llevaron a cabo las reuniones de evaluación conjunta (en adelante, la "Evaluación Conjunta"), cumpliendo para ello con remitir la evaluación y sustento del Concedente, a fin de solicitar la emisión de las opiniones correspondientes.

1.21. Con fecha [*], el Concedente comunicó a las entidades convocadas a la Evaluación Conjunta la conclusión de dicha etapa, cumpliendo con remitir la evaluación y sustento del Concedente.

1.22. Con fecha [*], la ANA emitió opinión sobre el proyecto de Quinta Adenda.

1.23. Con fecha [*], PROINVERSIÓN emitió opinión no vinculante sobre el proyecto de Quinta Adenda.

1.24. Mediante Oficio N° [*] de fecha [*], el MEF remitió al Concedente el Informe N° [*] del [*] de [*], emitiendo opinión favorable al proyecto de Quinta Adenda, en cumplimiento de lo dispuesto en el numeral 138.5 del artículo 138° del Reglamento.

1.25. Con fecha [*] de [*], el Concedente remitió a la CGR el proyecto de Quinta Adenda, el Informe N° [*] de fecha [*], así como el Informe N° [*] de fecha [*] que cuenta con la opinión del Supervisor para su evaluación.

1.26. Mediante Oficio N° [*] de fecha [*] de [*], la CGR remitió al Concedente el Informe N° [*] del [*] de [*] de 2022, emitiendo opinión sobre el proyecto de Quinta Adenda, en cumplimiento de lo dispuesto en el D.L. N° 1362 y su Reglamento.

1.27. Asimismo, en cumplimiento de lo establecido en la Cláusula 26.6 del Contrato de Concesión, mediante Acuerdo de Consejo Directivo N° [*], adoptado en sesión ordinaria de fecha [*], el PEOT, en su calidad de Supervisor, emitió su opinión respecto del proyecto la Quinta Adenda. Dicha acta fue puesta en conocimiento del Concedente con fecha [*].

1.28. Habiéndose cumplido con los requisitos establecidos en la Cláusula 26.6 del Contrato de Concesión, en el D.L. N° 1362 y en el Reglamento, por Acuerdo Regional del Gobierno Regional de Lambayeque N° [*], celebrado el [*], el Concedente aprobó modificar el Contrato de Concesión en consideración a la Solicitud de Modificación y el proyecto de Quinta Adenda.

1.29. En vista de lo señalado en la presente Cláusula Primera, las Partes acuerdan suscribir la Quinta Adenda con la finalidad de prorrogar la Vigencia de la Concesión y adecuar ciertas disposiciones del Contrato de Concesión a esta prórroga.

SEGUNDA: OBJETO

Las Partes acuerdan que la Quinta Adenda es una adenda de transición que permite asegurar la continuidad de la prestación del Servicio de Trasvase de Agua y la Operación y Mantenimiento de las Obras de Trasvase del Proyecto Olmos, con el objeto de mitigar el riesgo de obstrucción de la bocatoma provisional, garantizando preservar los beneficios del Proyecto Olmos.

TERCERA: VIGENCIA DE LA CONCESIÓN

Las Partes acuerdan prorrogar la Vigencia de la Concesión por un plazo de dieciocho (18) meses, computado desde el 26 de setiembre de 2025.

CUARTA: MODIFICACIÓN E INCLUSIÓN DE DEFINICIONES

4.1. Las Partes acuerdan incorporar el numeral 1.56(A) a la Cláusula 1 del Contrato de Concesión en los siguientes términos:

> *"**1.56(A) "Periodo Ampliado**" es el periodo que inicia el 26 de setiembre de 2025 hasta el término de la Vigencia de la Concesión".*

4.2. De igual forma, las Partes acuerdan modificar el numeral 1.71 de la Cláusula 1 del Contrato de Concesión, el cual tendrá el siguiente tenor:

> *"1.71. "**Remuneración Unitaria Básica**" significa la remuneración unitaria a ser utilizada para el cálculo de la Retribución por el servicio de trasvase de agua contenida en la Propuesta Económica del Concesionario (US$ 0.0659/m3), suma que no incluye el Impuesto General a las Ventas. La Remuneración Unitaria Básica estará sujeta a un procedimiento de reajuste según lo establecido en la Cláusula 4 del Contrato de Prestación del Servicio de Trasvase de Agua.*
>
> ***Durante el Periodo Ampliado, la remuneración unitaria utilizada para el cálculo de la Retribución por el Servicio será de US$ 0.0493/m3 (que considera como fecha base a marzo de 2004), suma que no incluye el Impuesto General a las Ventas. Esta remuneración estará sujeta a un procedimiento de reajuste según lo establecido en la Cláusula 4 del Contrato de Prestación del Servicio de Trasvase de Agua".***

4.3. Las Partes acuerdan incorporar el numeral 1.72(A) a la Cláusula 1 del Contrato de Concesión en los siguientes términos:

> ***"1.72(A) "Servicio de Dragado"** es el servicio de remoción de sedimentos mediante dragado que el Concesionario asume como obligación ante el Concedente como parte de la operación y mantenimiento del Proyecto, que será prestado conforme a los términos de referencia del Anexo N° 14 del Contrato de Concesión y el plan de dragado aprobado por el Concedente e incorporado al Manual de Operación y Mantenimiento del Proyecto".*

4.4. Asimismo, las Partes acuerdan incorporar el numeral 1.73(A) a la Cláusula 1 del Contrato de Concesión en los siguientes términos:

> *"**1.73(A) Tasa de Referencia** es la tasa Term Secured Overnight Financing Rate a seis (6) meses publicada por Chicago Mercantile Exchange (CME) Group Benchmark Administration Limited (o cualquier otra entidad autorizada que se haga cargo de la publicación de dicha tasa) más un spread de 0.42826%".*

QUINTA: DE LA ISO 37001:2016

Las Partes acuerdan incorporar el numeral 5.12.6 a la Cláusula 5 del Contrato de Concesión, en los siguientes términos:

> *"5.12.6. Asimismo, sin perjuicio de los programas de certificación señalados en los numerales anteriores, a la fecha de suscripción de la Quinta Adenda, el Concesionario cuenta con un programa de certificación de garantía de calidad en cumplimiento de la norma de gestión antisoborno ISO 37001:2016, la cual mantendrá vigente durante la Vigencia de la Concesión".*

SEXTA: DE LA SUSTITUCIÓN DE LA TASA LIBOR

Las Partes acuerdan eliminar el numeral 1.45(A) de la Cláusula 1 del Contrato de Concesión. Asimismo, acuerdan que el literal (ii) del numeral 15.4.1, el literal (ii) del numeral 15.4.2 y el literal (ii) del numeral 15.4.3 quedarán redactados de la siguiente forma:

"15.4.1 Por causa imputable al Concesionario.

Si la terminación del Contrato se produjera por causa imputable al Concesionario:

(…)

*(ii) La fórmula está expresada en Dólares. El pago se efectuará en dicha moneda o en su equivalente en moneda nacional al tipo de cambio del día anterior del pago. El retraso en el pago dará lugar al pago de intereses a una **Tasa de Referencia** más 3 puntos porcentuales.*

(…)

15.4.2 Terminación del Contrato por causa imputable al Concedente o decisión unilateral del Concedente.

Si la terminación del Contrato se produjera por causa imputable al Concedente, de acuerdo con lo establecido en las Cláusulas 15.1.2 y 15.1.5:

(…)

*(ii) La fórmula está expresada en Dólares. El pago se efectuará en dicha moneda o en su equivalente en moneda nacional al tipo de cambio al día anterior del pago. El retraso en el pago dará lugar al pago de intereses a una **Tasa de Referencia** más 3 puntos porcentuales.*

15.4.3 Terminación del Contrato por Evento de Fuerza Mayor.

Si la terminación del Contrato se produjera por fuerza mayor, de acuerdo con lo establecido en la Cláusula 15.1.3:

(…)

*(ii) La fórmula está expresada en Dólares. El pago se efectuará en dicha moneda o en su equivalente en moneda nacional al tipo de cambio al día anterior del pago. El retraso en el pago dará lugar al pago de intereses a una **Tasa de Referencia** más 3 puntos porcentuales".*

SÉTIMA: DE LA INCORPORACIÓN DE UNA CLÁUSULA ANTICORRUPCIÓN

Las Partes acuerdan incluir la Cláusula 28 denominada "Cláusula Anticorrupción" al Contrato de Concesión, la misma que tendrá el tenor siguiente:

*"**CLÁUSULA 28***

CLÁUSULA ANTICORRUPCIÓN

28.1. Las Partes declaran que se encuentran comprometidas con prevenir y combatir toda práctica corruptiva en cualquiera de sus formas, por lo que ambas rechazarán cualquier acto que suponga la comisión de algún acto sancionable tanto administrativa como penalmente relacionado con ello.

28.2. El Concesionario declara que, desde la presentación de la solicitud de prórroga de la Vigencia de la Concesión por diez (10) Años, mediante carta CTO-GRL-054-2023 del 16 de agosto de 2023, dirigida al Concedente, con copia al Supervisor, en adelante, ni él ni sus accionistas o empresas de su mismo grupo económico, o cualquiera de sus respectivos directores, funcionarios, empleados, representantes pagarán, ofrecerán, así como tampoco intentarán pagar u ofrecer en el futuro algún tipo de pago, beneficio indebido, dádiva o comisión ilegal a alguna autoridad, funcionario o servidor público relacionado con la ejecución del Contrato.

Para la determinación de empresas del mismo grupo económico a que hace referencia el párrafo precedente, será de aplicación lo previsto en la Resolución SMV N° 019-2015-SMV/01 o norma que la sustituya o la modifique.

28.3. Las Partes convienen expresamente que los siguientes supuestos serán considerados como causal de resolución del Contrato de Concesión por causa atribuible al Concesionario en caso se hubiesen producido desde la presentación de la solicitud de prórroga de la Vigencia de la Concesión por diez (10) Años, mediante carta CTO-GRL-054-2023 del 16 de agosto de 2023, dirigida al Concedente, con copia al Supervisor, en adelante:

(i) En caso de que alguna de las personas naturales mencionadas en el numeral 28.2 actuando por disposición expresa del Concesionario, sea condenada mediante sentencia consentida o ejecutoriada, que haya adquirido la calidad de cosa juzgada, por cualquiera de los delitos tipificados en la Sección IV del Capítulo II del Título XVIII del Libro Segundo del Código Penal, o delitos equivalentes en caso éstos hayan sido cometidos en otros países, en perjuicio del Estado Peruano; y que dicha sentencia sea por hechos acontecidos desde la presentación de la solicitud de prórroga de la Vigencia de la Concesión mediante carta CTO-GRL-054-2023 del 16 de agosto de 2023, dirigida al Concedente, con copia al Supervisor con relación a la ejecución del Contrato de Concesión.

(ii) En caso de que alguna de las personas jurídicas mencionadas en el numeral 28.2 actuando por disposición expresa del Concesionario, sea sancionada administrativamente con las medidas de inhabilitación o disolución previstas en la Ley N° 30424 o norma que la sustituya, por la comisión de delitos tipificados en la Sección IV del Capítulo II del Título XVIII del Libro Segundo del Código Penal, o delitos equivalentes en el extranjero, en perjuicio del Estado Peruano, siempre que dicha decisión tenga la calidad de cosa juzgada; y que dicha sanción sea impuesta por hechos acontecidos desde la presentación de la solicitud de prórroga de la Vigencia de la Concesión mediante carta CTO-GRL-054-2023 del 16 de agosto de 2023, dirigida al Concedente, con copia al Supervisor con relación a la ejecución del Contrato de Concesión.

(iii) En el caso de que alguno de los representantes legales del Concesionario o de sus accionistas, o empresas de su mismo grupo económico actuando por disposición expresa del Concesionario, haya admitido y/o reconocido ante el Ministerio Público la comisión de cualquiera de los delitos tipificados en la Sección IV del Capítulo II del Título XVIII del Libro Segundo del Código Penal, o delitos equivalentes en caso estos hayan sido cometidos en otros países, en perjuicio del Estado Peruano, y dicha admisión de responsabilidad penal sea homologada judicialmente conforme a la legislación procesal penal, siempre que los hechos hubiesen acontecido desde la presentación de la solicitud de prórroga de la Vigencia de la Concesión mediante carta CTO-GRL-054-2023 del 16 de agosto de 2023, dirigida al Concedente, con copia al Supervisor, con relación a la ejecución del Contrato de Concesión.

Ante la ocurrencia de alguno de los supuestos antes descritos, el Contrato quedará resuelto de pleno derecho, previa comunicación escrita remitida por el Concedente. En dicho caso se aplicará el procedimiento previsto en el numeral 15.4.1 del Contrato de Concesión.

28.4 Lo establecido en la presente cláusula no implica en ningún sentido una excepción a la vigencia y aplicación de lo regulado en la Ley N.º 30737, normas modificatorias o la norma que la sustituya, en el caso de que corresponda su aplicación.

Asimismo, tampoco deja sin efecto los supuestos de caducidad por incumplimiento del Concesionario, previstos en el Contrato de Concesión."

OCTAVA: DE LA RETRIBUCIÓN DEL SUPERVISOR

Las Partes acuerdan modificar el numeral 25.3.2 de la Cláusula 25 del Contrato de Concesión, conforme al tenor siguiente:

> "*25.3.2 Actividades de supervisión de la operación y mantenimiento de las Obras, así como de las demás condiciones contractuales de su competencia: hasta el uno y medio por ciento (1.5%) del monto de los ingresos brutos anuales del Concesionario, más el correspondiente I.G.V. el cual será pagado anualmente durante el Periodo de Operación.*
>
> ***Durante el Periodo Ampliado, el porcentaje del párrafo precedente se incrementará a cuatro punto cincuenta y siete por ciento (4.57%) del monto de los ingresos brutos anuales del Concesionario por Retribución, más el correspondiente I.G.V., el cual será pagado anualmente hasta el término del Contrato".***

NOVENA: DE LAS NUEVAS OBLIGACIONES DEL CONCESIONARIO Y DEL CONCEDENTE DURANTE LA AMPLIACIÓN DE LA VIGENCIA DE LA CONCESIÓN

9.1. Las Partes acuerdan que, con la entrada en vigencia de la Quinta Adenda, el Concesionario se obliga a prestar el Servicio de Dragado a partir del 1 de diciembre de 2025, conforme a lo indicado en el Anexo A de esta Quinta Adenda. El pago por el Servicio de Dragado se encuentra incluido en la Retribución considerando la Remuneración Unitaria Básica acordada en esta Quinta Adenda.

En caso el Concesionario se viera imposibilitado de prestar el Servicio de Dragado conforme a lo señalado en el Anexo A de esta Quinta Adenda como consecuencia de (i) la restricción de mezcla establecida en el plan de gestión de sedimentos al que hace referencia el numeral 9.2 siguiente y/o (ii) las exigencias de las Leyes Aplicables, el Concesionario no incurrirá en incumplimiento.

En caso de registro de caudales extraordinarios en el río Huancabamba por fenómenos climáticos que demanden la remoción de sedimentos por un volumen mayor a lo señalado en el Anexo A de esta Quinta Adenda a fin de evitar la obstrucción de la bocatoma provisional, el Concesionario hará sus mayores esfuerzos para evitar la suspensión del Servicio de Trasvase de Agua.

En cualquier escenario, en caso el Concedente requiera que el Concesionario preste el Servicio de Dragado por un volumen mayor a lo señalado en el Anexo A de esta Quinta Adenda dentro del periodo detallado en dicho anexo, el Concedente presentará al Concesionario una solicitud de Servicio de Dragado adicional, el cual será remunerado por el Concedente a un precio de US$ 5.9 por metro cúbico.

9.2. El inicio de la prestación del Servicio de Dragado el 1 de diciembre de 2025 estará sujeto a la ocurrencia conjunta de los siguientes eventos:

(i) Presentación y aprobación de un plan de gestión de sedimentos mediante dragado

El Concesionario se obliga a elaborar un plan de gestión de sedimentos mediante dragado (en adelante, el "Plan de Dragado"), conforme a los términos de referencia para la elaboración de dicho plan, adjuntos como Anexo B de esta Quinta Adenda. El Concesionario se obliga a presentar el Plan de Dragado al Concedente en un plazo de quince (15) días calendario desde suscrita la Quinta Adenda. El Concedente, previa conformidad del Supervisor, deberá aprobar el Plan de Dragado en un plazo máximo de quince (15) días calendario desde presentado.

En caso el Concedente requiera realizar observaciones al Plan de Dragado, deberá comunicar al Concesionario dichas observaciones en un plazo de 5 días calendario desde recibido el Plan de Dragado, suspendiéndose el plazo para la aprobación arriba señalado. El Concesionario tendrá un plazo de 5 días calendario desde recibidas las observaciones para subsanarlas. El plazo de aprobación que tiene el

Concedente se reanudará una vez que hubiere recibido la subsanación de observaciones.

No obstante, las Partes acuerdan que, en caso el Concedente requiriera un plazo mayor para aprobar el Plan de Dragado, el inicio del Servicio de Dragado se postergaría hasta que el Plan de Dragado se encuentre aprobado.

(ii) Obtención de permisos y licencias ambientales requeridos

El Concesionario deberá haber obtenido, a su costo, las licencias y permisos ambientales para la prestación del Servicio de Dragado, de conformidad con la Ley Aplicable. El Concedente deberá prestar su colaboración conforme con lo señalado en el numeral 10.1.5 de la Cláusula 10 del Contrato de Concesión.

No obstante, las Partes acuerdan que, en caso el Concesionario no obtenga los permisos y licencias ambientales dentro del plazo establecido por la Ley Aplicable por una situación no atribuible, el inicio del Servicio de Dragado se postergará hasta que la Autoridad Gubernamental emita dichos permisos ambientales.

9.3. Una vez aprobado el Plan de Dragado, el Concesionario lo incorporará en el Manual de Operación y Mantenimiento para la prestación del Servicio de Dragado.

9.5. De igual forma, el Concesionario se obliga a contar con personal especializado para el Servicio de Dragado.

DÉCIMA: RENOVACIÓN DEL PLAZO DE LA CONCESIÓN

El plazo acordado en la Cláusula Tercera será renovado automáticamente por periodos anuales hasta la suscripción de un contrato de concesión por el Concedente con un nuevo operador para la continuidad del Proyecto.

DÉCIMA PRIMERA: TERMINACIÓN DEL PLAZO DE RENOVACIÓN DE LA CONCESIÓN

Durante cualquier periodo renovado, el Concedente podrá terminar el Contrato anticipadamente por la suscripción de un contrato de concesión con un nuevo operador para la continuidad del Proyecto, bastando para ello una notificación previa con seis (6) meses de anticipación a la fecha de toma de posesión del Proyecto por el nuevo operador, periodo en el cual se deberá realizar una transferencia ordenada de los activos y las operaciones.

DÉCIMA SEGUNDA: DECLARACIONES

12.1. Las Partes declaran que lo establecido en la Quinta Adenda al Contrato de Concesión no modifica las condiciones de competencia del proceso de promoción y mantienen el equilibrio económico financiero, así como la naturaleza del Contrato de Concesión.

12.2. Asimismo, a partir del ejercicio fiscal 2025, el Concesionario se obliga a pagar el impuesto predial de conformidad con lo establecido en el numeral 8.5 de la Cláusula 8 del Contrato de Concesión. No obstante, las Partes acuerdan que, si el monto del impuesto predial se incrementa por encima del cinco por ciento (5%) con relación al importe determinado para el ejercicio fiscal inmediato anterior, la Remuneración Unitaria Básica se incrementará con la finalidad de que se incorpore en ella los mayores costos asociados con ese incremento por encima del cinco por ciento (5%).

DÉCIMA TERCERA: VIGENCIA DE LA QUINTA ADENDA

La Quinta Adenda entrará en vigencia al día siguiente de su suscripción.

DÉCIMA CUARTA: MODIFICACIÓN DEL CONTRATO DE PRESTACIÓN DE SERVICIO DE TRASVASE DE AGUA

Producto de la suscripción de la Quinta Adenda, las Partes acuerdan modificar los términos y condiciones del Contrato de Prestación del Servicio de Trasvase de Agua, conforme lo previsto en el Anexo C.

DÉCIMA QUINTA: DEL ANEXO 1 DEL CONTRATO DE CONCESIÓN

Las Partes acuerdan que el Anexo A de esta Quinta Adenda se incorporará como Anexo N° 14 al Contrato de Concesión.

DÉCIMA SEXTA: REGLAS DE INTERPRETACIÓN

16.1. Las Partes declaran que el Contrato de Concesión y la Quinta Adenda se interpretarán y ejecutarán como un solo instrumento.

16.2. Todos y cada uno de los derechos y obligaciones derivados de la Quinta Adenda al Contrato de Concesión son plenamente exigibles entre las Partes. En caso de conflicto en la interpretación y/o ejecución de los términos establecidos en el Contrato y/o en las Bases (entendida esta última conforme a la definición establecida en la Cláusula Primera del Contrato) y los términos de la Quinta Adenda, primará lo establecido en esta última.

16.3. Los términos cuya primera letra figure en mayúscula en el presente instrumento y que no se encuentren expresamente definidos en este, corresponden a los términos definidos en el Contrato o, en su defecto, a los términos definidos por las Leyes Aplicables o a términos que son corrientemente utilizados en mayúsculas.

DÉCIMA SÉTIMA: ANEXOS

Los siguientes anexos son parte integrante del presente documento:

- Anexo A: Términos de referencia del Servicio de Dragado.
- Anexo B: Términos de referencia para la elaboración del Plan de Dragado.
- Anexo C: Segunda Adenda al Contrato de Prestación de Servicio de Trasvase de Agua.

Las Partes convienen en que, salvo lo expresamente modificado en la Quinta Adenda, las demás disposiciones del Contrato de Concesión y las adendas suscritas referidas en el numeral 1.2. de este documento se mantienen vigentes y continuarán surtiendo plenos efectos.

Agregue, señor Notario, lo demás que fuere de Ley.

ANEXO A

TÉRMINOS DE REFERENCIA PARA EL SERVICIO DE DRAGADO

TÉRMINOS DE REFERENCIA PARA LA EJECUCION DEL SERVICIO DE DRAGADO EN LA PRESA LIMON EN EL PERIODO DICIEMBRE 2025 – JULIO 2026

Índice

1. INFORMACIÓN GENERAL....4
1.1 ÁREA O UNIDAD ORGÁNICA....4
1.2 DENOMINACIÓN DE LA CONTRATACIÓN....4
2. FINALIDAD PÚBLICA....4
3. ANTECEDENTES....4
4. OBJETIVO DE LA CONTRATACIÓN....6
5. CONSIDERACIONES DE LOS TERMINOS DE REFERENCIA....6
6. UBICACIÓN Y ACCESO....7
7. ALCANCES DEL SERVICIO....8
7.1 ÁREAS Y VOLUMEN DE DRAGADO....8
7.2 BATIMETRÍA RECIENTE....8
7.3 NIVEL DE REFERENCIA....8
7.4 VISITA A LA ZONA DE REALIZACIÓN DEL SERVICIO....8
7.5 NATURALEZA DE LOS SEDIMENTOS QUE DEBEN DRAGARSE....9
7.6 TALUDES DE DRAGADO....9
7.7 ESTIMACIÓN DEL VOLUMEN A DRAGAR....10
7.8 DISPOSICION DE SEDIMENTOS....10
8. DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO....11
8.1 DRAGADO....11
8.1.2 Trabajos por ejecutar....11
8.1.3 Examen de los sitios....12
8.2 ESPECIFICACIONES....12
8.2.2 Calidad....12
8.2.3 Plan operativo de dragado....13
8.2.4 Replanteo y localización del servicio....13
8.2.5 Señalización....14
8.2.6 Prevención de Accidentes, Medidas de Seguridad y Planes de Contingencia....14
8.2.7 Procedimientos de dragado....14
8.2.8 Tolerancias permitidas....15
8.2.9 Medición y Recepción del dragado....15
8.2.10 Programa de trabajos....16
8.3 REQUISITOS PARA PRESTAR EL SERVICIO....16
8.3.2 Experiencia del Personal a Cargo de la Operación de Dragado....16
8.3.3 Equipo Mínimo Requerido....17
8.4 SISTEMA DE CONTRATACIÓN (Precio Unitario y Precio a suma alzada)....19

8.5 LUGAR DE LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO 19
8.6 PERIODO DE EJECUCIÓN..... 19
8.7 FORMA Y CONDICIONES DE PAGO..... 19

1. INFORMACIÓN GENERAL

1.1 ÁREA O UNIDAD ORGÁNICA

Proyecto Especial Olmos Tinajones - PEOT

1.2 DENOMINACIÓN DE LA CONTRATACIÓN

"Contratación de los servicios especializados para el Dragado en la Presa Limón"

2. FINALIDAD PÚBLICA

La contratación del presente servicio contribuirá en mitigar la sedimentación de la presa limón que permita garantizar el riego de las tierras agrícolas del Valle de Olmos mediante la remoción parcial de los sedimentos fluviales del río Huancabamba que han reducido el volumen útil del embalse de la Presa Limón y, consecuentemente, mitigar sus efectos sobre la Operación de Trasvase de agua que podrían poner en riesgo la actividad agroexportadora de la zona.

3. ANTECEDENTES

El proyecto Hidroenergético y de Irrigación Olmos tiene como objetivo trasvasar caudales de la Cuenca Amazónica hacia la Costa del Pacífico, permitiendo su aprovechamiento para la generación de energía eléctrica y la producción agropecuaria en las tierras costeñas a irrigarse con las aguas turbinadas. Las obras del proyecto se ubican al norte del territorio peruano entre las Regiones de Piura, Cajamarca y Lambayeque.

La Presa Limón, como parte del mencionado proyecto entró en operación en el año 2012 como afianzamiento hídrico del Proyecto Especial Olmos Tinajones (PEOT), con fines de generación eléctrica y riego agrícola. La presa se ubica en el Departamento de Cajamarca, en el cauce del río Huancabamba, y cuenta con una cuenca hidrográfica significativa de 2,651 km2. Actualmente la presa cuenta con una altura de 43 m y una longitud de corona de 320 m, y un embalse con volumen bruto de hasta 11.5 hm3 y un espejo de agua de hasta 7.06 km de longitud y una superficie de 2.50 km2.

Tras trece años de operación de la Presa Limón, el embalse habría perdido cerca del 74% de su volumen bruto de almacenamiento, a una tasa media estimada de aproximadamente 2.29 hm3/año, mientras que la tasa media de pérdida de capacidad neta anual corresponde a -1.43 hm3/año; con lo cual, la capacidad de almacenamiento se reduce drásticamente poniendo en riesgo por periodos de atención a las tierras de cultivo, situación que podría agravarse en los próximos años si es que no se realiza las intervenciones necesarias para detener el proceso de sedimento en el en embalse de la Presa Limón.

La ubicación de la Presa Limón se encuentra en el cauce del río Huancabamba que aporta caudales líquidos y sólidos de manera natural, los sedimentos se depositan en mayor proporción en el vaso de la presa, reduciendo la capacidad de almacenamiento de agua por el progresivo proceso de sedimentación que, desde el inicio de su operación hasta agosto de 2024, se ha con generado una pérdida de volumen útil de la presa Limón de 15.57 millones de metros cúbicos. Este proceso de sedimentación ocurre en todas las presas del Perú ubicadas en los cauces principales de los ríos.

Para el caso de la presa Limón, el proceso de sedimentación se vio acelerado como consecuencia de los Fenómenos El Niño ocurridos en los años 2015 y 2017, así como del ciclón Yaku del año 2023, lo que representó el 65% del total del volumen útil perdido, (ver gráfico 1).

Conforme al Contrato de Concesión y el diseño definitivo de la presa, la infraestructura que permite la eliminación de los sedimentos de la presa es la Salida de Fondo o (Descarga de Fondo), que contempla el diseño para un caudal de hasta 350 m3/s.

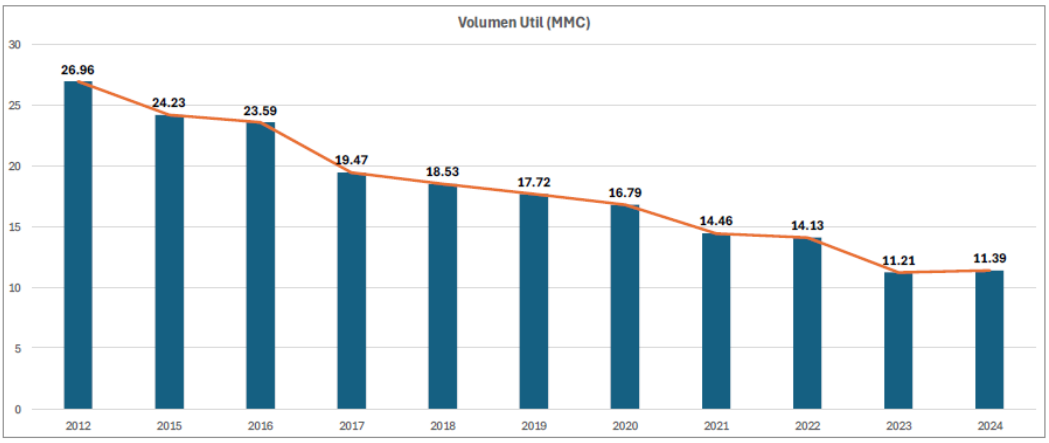
Desde la puesta en operación del Proyecto en el año 2012, la Descarga de Fondo ha operado todos los años habiendo descargado más del 50% del ingreso de los sedimentos, sin embargo, la compuerta no ha podido ser operada a su capacidad máxima para la mayor eliminación de sedimentos debido a la ausencia de obras aguas abajo de la presa, así como a la definición de la faja marginal del río.

Esta situación ha ocasionado que dicha faja marginal -que constituye un área intangible del cauce del rio- se haya visto invadida por agricultores y pobladores.

Gráfico N° 01. Proceso de disminución progresivo del volumen anual útil de la Presa Limón (2012-2024) (Fuente CTO)

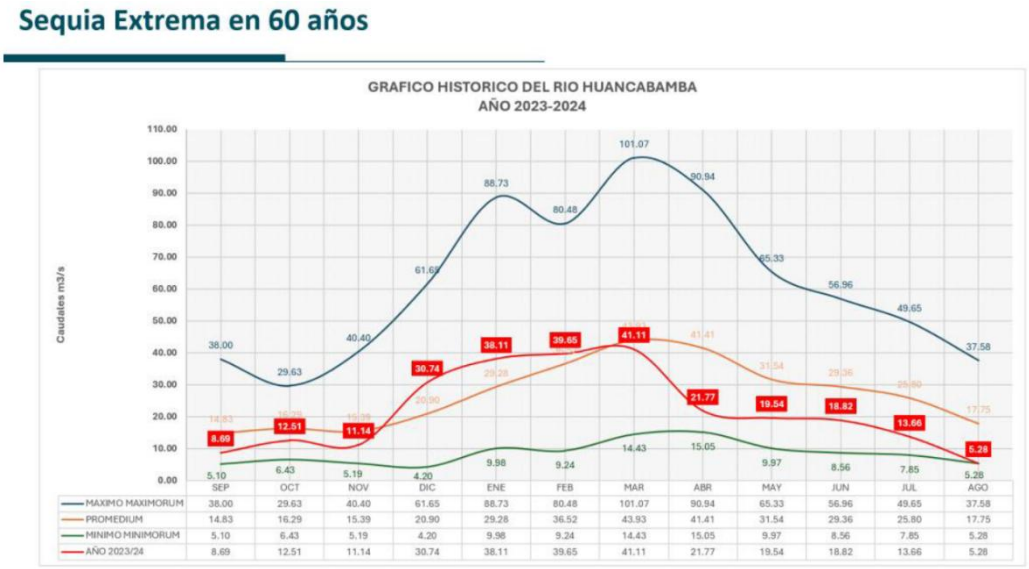
Descripción	Elevación (m.s.n.m)	Volumen 2012	Volumen 2015	Volumen 2016	Volumen 2017	Volumen 2018	Volumen 2019	Volumen 2020	Volumen 2021	Volumen 2022	Volumen 2023	Volumen 2024
Volumen Total	1120	36.88	30.46	27.79	22.56	21.48	19.63	18.35	15.36	14.63	11.67	12.03
Volumen Util	**1120 - 1105**	**26.96**	**24.23**	**23.59**	**19.47**	**18.53**	**17.72**	**16.79**	**14.46**	**14.13**	**11.21**	**11.39**
Volumen Muerto	1105	9.92	6.23	4.2	3.09	2.95	1.91	1.56	0.9	0.5	0.46	0.64

Pérdida Volumen Util		-2.73	-0.64	-4.12	-0.94	-0.81	-0.93	-2.33	-0.33	-2.92	0.18



Otra situación que afecta al Proyecto es el cambio climático trayendo consigo situaciones de sequía extrema, en un, que viene afectando las cuencas de la región (Amazonia Peruana, Brasil, Paraguay y Colombia) se evidencia en el rio Huancabamba que pertenece a la cuenca amazónica que presenta caudales por debajo de los promedios históricos en 60 años, como se muestra en el siguiente gráfico:

Gráfico N° 02. Régimen hidrológico del río Huancabamba en el periodo 2023.2024



Fuente: CTO

La disminución de la capacidad de embalse generada por el proceso de sedimentación sumada al estrés hídrico afecta la capacidad de regulación de la presa, reduciendo los días de reserva hídrica disponible para trasvasar.

4. OBJETIVO DE LA CONTRATACIÓN

El objeto de la contratación es garantizar el trasvase de agua al Valle de Olmos mediante la ejecución de servicios especializados de dragado de sedimentos que se ubican dentro del embalse que podrían afectar la Operación de Trasvase y, por tanto, también la continuidad de las actividades agrícolas en la zona de Olmos.

5. CONSIDERACIONES DE LOS TERMINOS DE REFERENCIA

El presente documento tiene el objetivo es realizar un estudio de mercado para el servicio de dragado en el embalse Limón, el cual deberá iniciar indefectiblemente en diciembre del 2025 (inicio de temporada de avenidas).

Para colocar en contexto el presente servicio, actualmente el CTO se encuentra en fase de negociación contractual de una Adenda con el Concedente, por lo que se requiere la presente cotización.

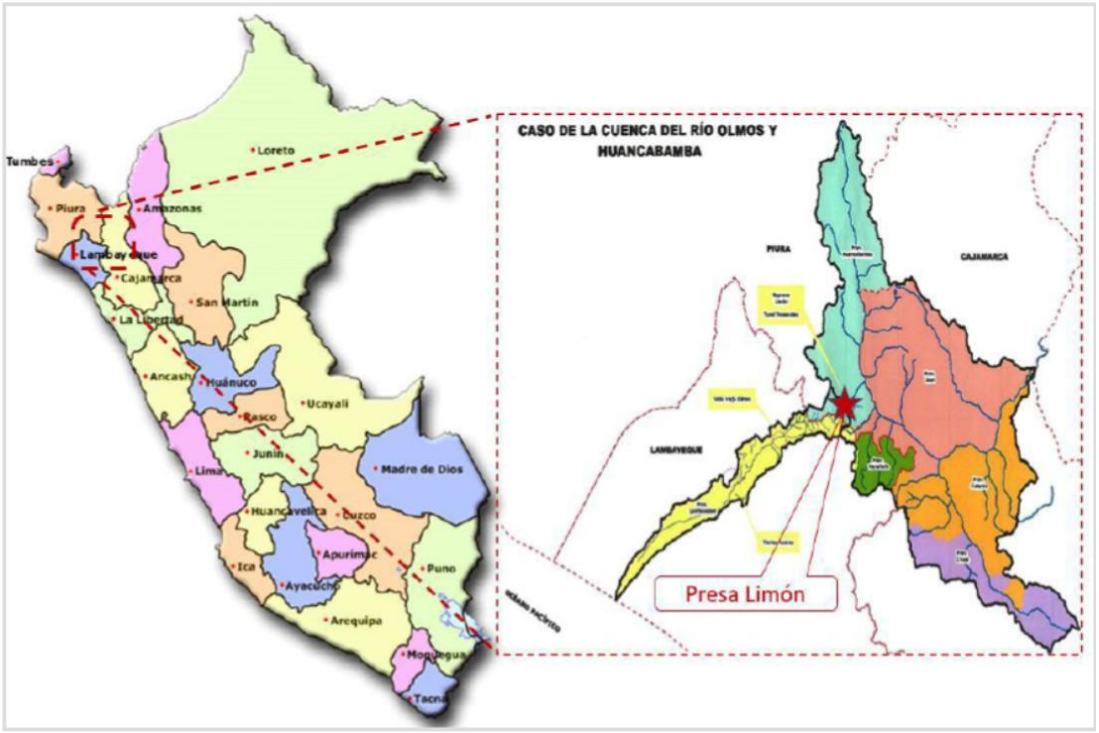
Parte de esta adenda es el servicio de dragado el cual deberá ser refrendado o sostenido a través de un Estudio de Ingeniería de Detalle (EDI) que entre otros aspectos definirá caudales, concentraciones, volúmenes anuales, entre otros, precisando y afinando algunos valores ya determinados en una evaluación inicial presentados en este documento.

Luego de este EDI, se actualizará el presente documento con fines de Contratación de la Empresa para el Servicio de Dragado.

6. UBICACIÓN Y ACCESO

La presa se encuentra ubicada en la Sierra Norte del Perú a 180 Km de la ciudad de Chiclayo, en el ámbito de los Distritos de Pucará y Pomahuaca, Provincia de Jaén, Departamento de Cajamarca, ubicándose entre los paralelos 5º 10' y 6º 30' de latitud sur y entre los meridianos de 79º10’ y 80º00’ de longitud Oeste.

Gráfico N° 03: Ubicación del Proyecto



El acceso es completamente asfaltado. A la Presa se puede llegar por la red vial transversal de la Panamericana Norte partiendo desde Lima:

Tabla N° 01 – Acceso a la Presa

Ruta	Carretera	Km	Horas
Lima - Chiclayo	Asfaltada	900	14 horas
Chiclayo – Panamericana Norte hasta el cruce de Olmos	Asfaltada	108	3.5 horas
Cruce Olmos – Carretera Fernando Belaunde Terry (FBT)- Presa Limón	Asfaltada	86	3 horas

7. ALCANCES DEL SERVICIO

7.1 ÁREAS Y VOLUMEN DE DRAGADO

Las áreas de dragado a ejecutar se encuentran ubicadas en las proximidades del Dique de Presa, según se detalla en el plano del Anexo N° 01.

El volumen de dragado ha sido estimado en 2.05 MMC por temporada (diciembre – julio), la profundidad del dragado deberá ser como máximo a la cota 1,105.0 msnm y que corresponde a la cota del NAMI de operación de la presa.

Se priorizará un volumen máximo dentro del área cercana a la estructura de la Bocatoma Provisional.

7.2 BATIMETRÍA RECIENTE

La información batimétrica fue obtenida mediante levantamientos realizados por el CTO en setiembre del 2024, la misma que se incluye en el Anexo Nº 02. Para la versión definitiva del presente documento, se contará con la batimetría del año 2025 la cual se ejecutará en el mes de agosto/setiembre.

7.3 NIVEL DE REFERENCIA

El datum vertical considerado para el dragado será proporcionado por CTO antes del inicio de los trabajos.

7.4 VISITA A LA ZONA DE REALIZACIÓN DEL SERVICIO

a. Será responsabilidad de los participantes, en caso lo consideren pertinente, visitar e inspeccionar la zona o área en la cual se desarrollará el servicio.

b. Los participantes deben realizar todas las evaluaciones y estimaciones que sean necesarias para presentar sus propuestas, incluyendo verificaciones que consideren necesarios para formular la propuesta, teniendo en consideración todos los costos directos e indirectos que implique el cumplimiento del objeto del servicio, incluyendo los factores de riesgos.

c. Si el postor que resulte adjudicado (en adelante el Contratista) ha evaluado incorrectamente o no ha considerado toda la información que pueda influir en la determinación de los costos, no se eximirá de su responsabilidad por la ejecución completa del servicio de dragado de conformidad con el contrato, ni le dará derecho a reembolso de costos o reconocimientos adicionales de ninguna naturaleza.

7.5 NATURALEZA DE LOS SEDIMENTOS QUE DEBEN DRAGARSE

Los sedimentos que deben dragarse están constituidos por limos arcillosos y arenas finas, tal como se muestra en la siguiente imagen.

Gráfico N° 04 - imagen del material sedimentado

Sin perjuicio de lo indicado, la versión definitiva para la contratación incluirá el Expediente Técnico para el Dragado, el cual contendrá las informaciones de los resultados de laboratorio de las muestras extraídas en el embalse en diferentes ubicaciones.

7.6 TALUDES DE DRAGADO

Tratándose de un área de dragado que prevalece como importancia el volumen de almacenamiento de agua no se considera relevante el talud de dragado; sin embargo, en caso sea importante para el Postor deberá considerar que el talud de dragado debe ser como mínimo 5H:1V, a fin de evitar que los sedimentos se transporten por deslizamiento hacia zonas no deseadas.

7.7 ESTIMACIÓN DEL VOLUMEN A DRAGAR

A continuación, y de acuerdo con el registro de caudales que se transportan hacia aguas abajo de la presa a través de la estructura de descarga/aliviadero de la Presa, se muestran la estimación PRELIMINAR de volúmenes mensuales por dragar:

Cuadro N° 02 – Volumen solido a dragar

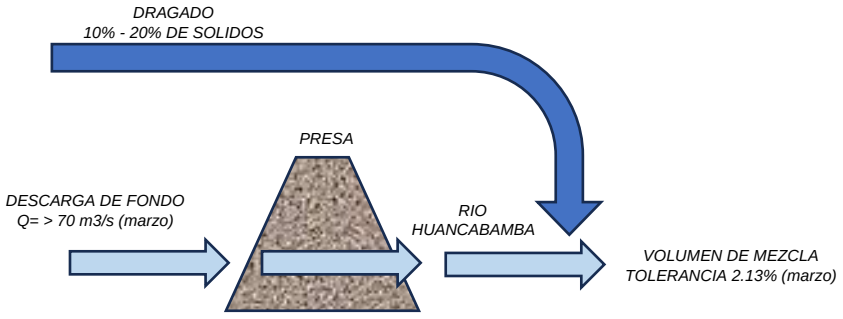
Mes	Concentración Admisible de Sólidos	Volumen a Dragar (m^3)
Diciembre	0.42%	104,000
Enero	0.57%	129,600
Febrero	1.24%	276,800
Marzo	2.13%	577,344
Abril	1.15%	558,720
Mayo	0.55%	260,800
Junio	0.35%	83,200
Julio	0.22%	64,000
Agosto	0.12%	-
Setiembre	0.06%	-
Octubre	0.23%	-
Noviembre	0.32%	-
Total (m^3)		**2,054,464**

Por lo tanto, el volumen a dragar por temporada se estima en 2.05 MMC de remoción de sedimentos (volumen solido).

7.8 DISPOSICION DE SEDIMENTOS

Los materiales (sedimentos) provenientes del dragado serán integrados al caudal descargado hacia el rio Huancabamba a través de la estructura de Descarga de Fondo de la presa, con una concentración máxima de 2.13% de turbidez (valor de marzo), de modo de recrear un escenario natural del Río (época de avenidas) a lo largo de su recorrido, de acuerdo con el siguiente esquema:

Gráfico N° 05 – Esquema de mezcla (ej. Marzo)

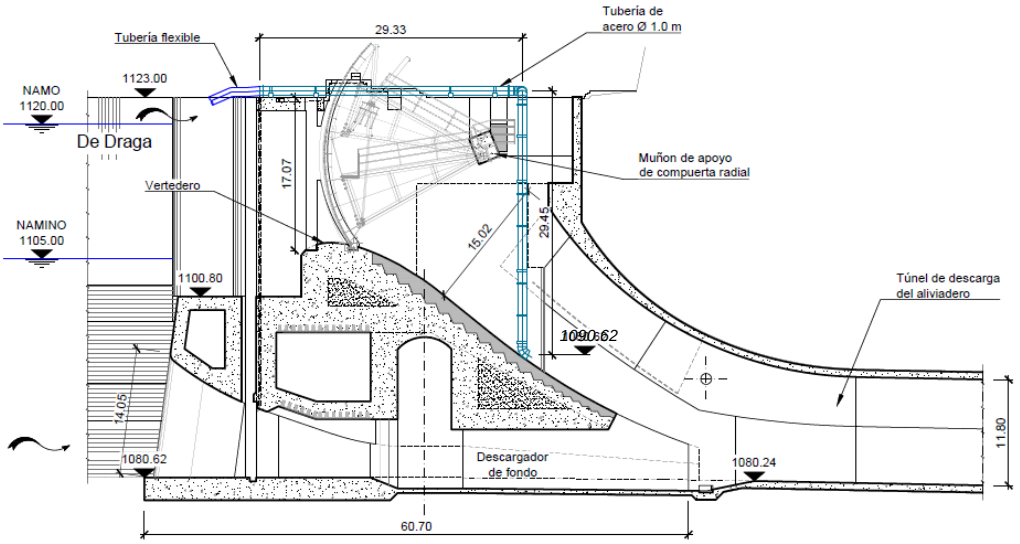


En líneas generales, esta propuesta de descarga del material dragado hacia aguas abajo del cierre se basa en la instalación de una tubería de acero u otro material sobre la plataforma de maniobras de la estructura del aliviadero, la cual realiza su descenso hacia la rápida del vertedero en un nicho ubicado por detrás del muñón de apoyo de las compuertas radiales. Este espacio libre para la bajada de la tubería de acero se visualiza en el Gráfico N° 06.

Es a través de esta tubería que se eliminarán los lodos (agua + sedimentos) extraídos del embalse mediante la operación de dragado, las mismas que luego se unirán al agua que fluye a través de la Descarga de Fondo, manteniendo un grado de turbidez adecuado que será definido en el Expediente Técnico.

Para las mediciones de caudal y nivel de turbidez se realizarán mediciones que serán especificadas en el Expediente Técnico.

Gráfico N° 06 – Esquema de instalación de descarga



8. DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO

8.1 DRAGADO

8.1.2 Trabajos por ejecutar

Se refiere al dragado de sedimentos desde la zona de embalse que se muestra en el Anexo 01 hacia la estructura del aliviadero conforme se muestra en el Gráfico N° 06 para que los sedimentos discurran aguas debajo de la Presa.

Dentro de este mismo ítem quedan incluidos los trabajos necesarios que considere el Contratista para replanteo del plan de dragado, así como

las medidas de seguridad, incluyendo los aspectos logísticos y/o administrativos para la ejecución del servicio.

Este ítem incluye los desplazamientos internos para las operaciones de puesta a punto de los equipos de dragado, el dragado, vertido, mantenimiento, abastecimiento de la draga y todas las actividades propias de la operación.

Las dragas estarán operando entre las cotas 1,115msnm y la cota 1,117 msnm. Salvo indicación del CTO.

Las principales actividades por ejecutar comprenden entre otras:

a) Movilización de equipos de dragado y auxiliares
b) Medición de caudales y volúmenes de sedimento extraídos
c) Replanteo y control del área de dragado y plan de dragado
d) Dragado del embalse.
e) Transporte por tuberías, vertido del material de dragado según lo indicado en este documento.
f) Elaboración y ejecución de los planes de contingencias ambientales.
g) Desmovilización de equipos de dragado y auxiliares
h) batimetrías para el control de la operación.

8.1.3 Examen de los sitios

Con independencia de lo incluido en estos TDR el Contratista deberá inspeccionar y examinar el sitio y los alrededores de las zonas a dragar e informarse por su cuenta acerca de la naturaleza del terreno, la forma y características del sitio, las cantidades, localización y naturaleza de los equipos y recursos técnicos, económicos y de personal necesarios para su ejecución, el transporte y, de manera especial, el sistema del aliviadero donde se descargara el sedimento, el acceso al sitio y las instalaciones que se puedan requerir, las condiciones del ambiente y, en general, sobre todas las circunstancias que puedan afectar o influir en el servicio.

8.2 ESPECIFICACIONES

La información del servicio solo podrá ser utilizada por el Contratista para los propósitos de este. El Contratista deberá mantener en el sitio de los trabajos un archivo de datos y planos de trabajo con las últimas revisiones vigentes y será responsable por el empleo de estos en los dragados.

8.2.2 Calidad

a. Los trabajos de dragado deberán ceñirse, en general, a las buenas prácticas de ejecución del servicio.

b. Al planificar sus operaciones, el Contratista deberá tener en cuenta que se podrán encontrar raíces, ramas, basuras y otros obstáculos menores sumergidos por los cuales no habrá pago separado. En el caso, poco probable, de encontrar estructuras u obstáculos que se puedan considerar como mayores, se seguirá el proceso indicado más adelante.

8.2.3 Plan operativo de dragado

De acuerdo con los volúmenes estimados de dragado (a confirmar con el EDI) deducidos de la información del caudal que fluye a través de la estructura de descarga y a la batimetría previa; antes de iniciar los dragados el Contratista someterá a aprobación del Contratante, su plan operativo de dragado, al que se podrá introducir los cambios que considere convenientes. Dicho plan contendrá la secuencia espacial de los trabajos, su programación en el tiempo, los métodos de ejecución, los equipos que piensa emplear, un detalle de los volúmenes por dragar con su respectivo diagrama de masas, la estimación de los ciclos de dragado, impactos ambientales y medidas de mitigación en zonas de dragado y vertimiento, matrices de identificación de peligros y evaluación de riesgos. Incluyendo al personal operativo y administrativo.
Este plan operativo de Dragado estará conforme al EDI elaborado y disponibilizado en su oportunidad.

8.2.4 Replanteo y localización del servicio

a. Los trabajos de replanteo y localización consisten en la ubicación correcta y control permanente del servicio por ejecutar.

b. En estos trabajos se incluyen el replanteo del área a dragar y las secciones longitudinales y transversales que sea necesario para el Contratista, así como todos los trabajos que eventualmente tenga que ejecutar en tierra para el control del dragado.

c. El datum o nivel de referencia para todos los levantamientos es el nivel indicado anteriormente en estos TDR.

d. Todos los equipos de medición y registro necesarios deberán estar debidamente calibrados para que den información congruente con dicho datum.

e. Personal del CTO podrá tener acceso a los trabajos de replanteo y de control del dragado y los datos aproximados de localización dados en los planos, pero esto no releva al Contratista de su responsabilidad sobre las cantidades de dragado que se encuentra obligado a ejecutar.

8.2.5 Señalización

El Contratista está obligado a suministrar, colocar y mantener boyas provisionales, señales luminosas, balizas y/o vallas de advertencia y/o reflectores para trabajo nocturno del dragado, durante el período de ejecución. Estas señales se colocarán en los sitios y en la cantidad que sea coordinado con el CTO.

8.2.6 Prevención de Accidentes, Medidas de Seguridad y Planes de Contingencia

a. Antes de comenzar la ejecución física del servicio, el Contratista debe elaborar un Plan de Contingencia, de manera tal, que deberá prever las correspondientes líneas de mando y los grupos o brigadas responsables, como mínimo para los siguientes casos de emergencias:

- *Caída al agua de un tripulante o visitante.*
- *Explosión o incendio, en los lugares de trabajo o en los lugares donde se almacena combustible.*
- *Derrames de combustibles o químicos*
- *Hundimiento.*
- *Accidentes, intoxicaciones u otras emergencias médicas.*

b. El Contratista será responsable de las indemnizaciones causadas por los accidentes que, como resultado de su negligencia o descuido, pueda sufrir el personal a su cargo, el de la Supervisión, el del Contratante, los visitantes autorizados, así como terceras personas. Durante el proceso de dragado establecerá procedimientos que minimicen las posibilidades de riesgo asociados con eventos de accidentes.

c. El Contratista velará por la seguridad del tránsito de los equipos en el sector del embalse y del área de dragado, debidamente coordinado con el CTO.

d. El desacato de cualquiera de estas condiciones constituye causal de incumplimiento del contrato.

e. El Contratista deberá contar con un supervisor de seguridad durante la ejecución del trabajo.

8.2.7 Procedimientos de dragado

a. Los dragados se ejecutarán de acuerdo con los requerimientos indicados en el Expediente Técnico, y los materiales dragados se dispondrán según esquema propuesto.

b. Todo dragado que hiciere el Contratista por fuera del área de dragado ya fuere por negligencia o conveniencia de sus operaciones, correrá por

su cuenta y el CTO podrá suspender este proceso si lo estimare conveniente por razones técnicas o de otra índole.

c. En caso de que los trabajos de dragado pusieren en peligro la integridad y/o operación de las estructuras de la Presa, el Contratista tomará las medidas del caso informando al CTO las medidas de protección. Estos gastos correrán por cuenta del Contratista.

d. El Contratista deberá mantener registros diarios de producción de las operaciones de dragado, los cuales serán remitidos al CTO al día siguiente en la mañana.

8.2.8 Tolerancias permitidas

Las tolerancias admisibles para la aceptación de los trabajos de dragado serán las siguientes:

a. Preliminarmente, la tolerancia de concentración máximo de sólidos, definido por el grado de turbidez en la mezcla agua + sedimentos a través de la Descarga de Fondo se detallan en el Anexo N°2. Estos valores serán confirmados por en el EDI.

8.2.9 Medición y Recepción del dragado

a. El dragado contemplado en los presentes TDR, se efectuará bajo la modalidad de Precios Unitarios por metro cúbico de dragado (volumen solido) el cual deberá cumplir con los porcentajes de volumen solido de acuerdo a los porcentajes máximos indicados en el Cuadro N° 02. El Precio Unitario de dragado incluirá el bombeo de los volúmenes de dragado hacia la zona del aliviadero, según lo establecidos en los TDR.

b. Los Trabajos de dragado están planificadas de realizarse a partir de diciembre del 2025 hasta Julio del 2026.

c. Para la medición del volumen de dragado se utilizará el método instrumental mediante la medición del caudal de la mezcla, contrastado con las batimetrías cuya frecuencia de medición será definida en el EDI. El caudal de la mezcla en las tuberías se determina midiendo con el medidor de flujo de tubería de dragado (medidor de flujo Doppler inalámbrico o similar) u otro método que pueda ser propuesto por el POSTOR.

d. El volumen de dragado final de abono al Contratista será el máximo volumen establecido en los TDR.

e. En caso sea necesario remover mayor volumen de dragado se solicitará la autorización del CTO.

8.2.10 Programa de trabajos

Es la declaración, en forma gráfica, del modo en que el Contratista se compromete a ejecutar el dragado, representada en cantidades en función del plazo establecido en estos TDR. Este programa deberá elaborarse de acuerdo con los siguientes lineamientos:

a. Alcance

EI programa deberá incluir el reconocimiento de aquellos procesos de adquisición, traslado, montaje o fabricación de materiales o equipos que sean críticos para el desarrollo de los trabajos.

b. Método y presentación

La programación de los trabajos deberá elaborarse por medio del método Gantt, utilizando como herramienta el programa Microsoft Project u otro similar. La herramienta que se utilice deberá proveer diagramas que muestren la secuencia lógica de ejecución, incluyendo, como mínimo, las variables y parámetros siguientes:

- *Zonas prioritarias a ser dragadas*
- *Programación del dragado*
- *Caudales previstos en la descarga de fondo*
- *Señalización aprobada*

c. Operaciones

El Contratista incluirá en su metodología el análisis de las operaciones que justifiquen el tiempo total de ejecución del dragado. Entre otros parámetros deberá especificar:

Tiempo Efectivo:
- *Tiempo de carga (corte y succión) y transporte por tuberías de material.*
- *Tiempo de desplazamiento o maniobras a nueva localización de la draga*

Tiempo No-Efectivo:
- *Embarque de provisiones*
- *Mantenimiento, abastecimiento de combustible, lubricantes y agua.*

8.3 REQUISITOS PARA PRESTAR EL SERVICIO

8.3.2 Experiencia del Personal a Cargo de la Operación de Dragado

Los postores deberán acreditar contar con personal especializado en la ejecución de obras de dragado FLUVIAL Y/O EN CUERPOS DE AGUA realizadas durante los últimos cinco (5) años (completar el **formato N° 03**)

El Ingeniero Residente deberá cumplir con los siguientes requisitos:

Un (1) Ingeniero Residente de Obra:

Formación Académica: Deberá ser Ingeniero Civil, lo cual deberá acreditar aportando copia de su habilitación profesional y/o el certificado de vigencia de la matricula profesional expedida por organismo encargado de su país.

Experiencia Específica: Deberá demostrar tener experiencia específica en la ejecución de por lo menos cinco (5) años como Director, Gerente o Residente de Obra o interventoría en la ejecución de contratos en los que se ejecutaran actividades de dragado (hidráulico y/o mecánico). y haber acumulado un volumen de 2.000.000 m3 de dragado en la ejecución de máximo 3 proyectos.

8.3.3 Equipo Mínimo Requerido

a. Draga de Corte y Succión (CSD) o similar

El Contratista deberá suministrar y mantener al frente de los trabajos el equipo de dragado y auxiliares necesario y suficiente, adecuado en capacidad, características y tecnología, para ejecutar el dragado y su vertido, con el fin de cumplir con los programas, plazos y especificaciones técnicas y ambientales del dragado; por lo tanto, los costos inherentes al equipo serán considerados en el análisis del Precio Unitario para la ejecución de dragado y Precios a suma alzada para la movilización y desmovilización de los equipos.

Las características mínimas del equipo ofrecido serán las siguientes:

- El equipo de dragado debe de ser una Draga de Corte y Succión o similar como por ejemplo Draga con bomba sumergida, cuyas características técnicas se adecúen a los suelos, a la geometría, a las profundidades existentes en las diferentes zonas de la represa y a la longitud de tuberías para la descarga de los sedimentos en la zona del aliviadero.
- El equipo deberá estar dotado de capacidades que permitan ejecutar el dragado en el tiempo que se requiere el servicio, y deberán poder alcanzar los volúmenes máximos de dragado definidas para el servicio de dragado. La draga podrá operar las 24 horas.

- Las dimensiones y características referenciales de la draga CSD o similar será un equipo de dragado que tendrá la capacidad de bombeo necesaria para permitir descarga a distancias de hasta 1,500 m. Los rangos de producción mensual se muestran **Anexo N° 02**
- La Dragas deberán ser de fabricantes especializados y/o Marcas Reconocidas
- Adicional a ello, el Contratista deberá indicar los equipos con los que cuenta al momento de presentar su oferta según en **Formato N° 02.**

b. Equipos de medición y registro

- La draga debe tener como mínimo los siguientes sistemas completamente operativos, los cuales deben ser suficientemente especificados en la Oferta:

  - Ecosonda y sistema de control batimétrico
  - Medidor de densidad del material en mezcla.
  - Selector de mezcla.
  - Medidor de caudal de la mezcla en la tubería de dragado.
  - Posicionamiento con receptores de señal satelital (G.P.S.), con sistema navegador y corrección diferencial.
  - Computador con software hidrográfico.

- Los equipos, maquinaria, herramientas y sistema de medición y registro que el Contratista suministre para el dragado, deberán ser adecuados y suficientes para las características y la magnitud del trabajo por ejecutar.
- Será de absoluta responsabilidad del Contratista la elección de la clase, especificaciones, título de la disponibilidad, estado, cantidad, rendimientos propuestos y/o estimados, funcionalidad, seguros, permisos, autorizaciones, aduaneros, adecuación técnica al servicio y demás aspectos que se requieran, de los equipos que proponga para ejecutar a cabalidad el dragado objeto de la presente convocatoria, con la calidad técnica, operativa y administrativa exigidas en las especificaciones y dentro del plazo estipulado en los TDR del proceso, independientemente de cualquier eventualidad que pudiera afectar su programación de los trabajos. Esta responsabilidad es asumida totalmente por el Contratista.
- En cualquier caso, no se aceptará ninguna reclamación por la elección errada de los equipos por parte del Contratista, ni pagará valor alguno por ello, ni resolverá favorablemente ninguna solicitud de ampliación del plazo del contrato originado en presuntas fallas o insuficiencia de cualquier clase, de los equipos.

c. Equipos de apoyo

El Contratista deberá dimensionar los equipos de apoyo necesarios para los trabajos, pudiendo ser estos:

- Lancha de maniobras para transporte de personal, transporte de elementos e insumos a los frentes de obra.
- Equipo de Topografía debe Incluir: Sistema de posicionamiento global satelital - GPS - Estación Total, Nivel de Precisión, Ecosonda, Software de levantamiento y procesamiento hidrotopografico debidamente licenciado.
- Tubería de HDPE de diámetro igual al de la descarga de la bomba y termofucionadora

8.4 SISTEMA DE CONTRATACIÓN (Precio Unitario y Precio a suma alzada)

El sistema será a PRECIO UNITARIO para el proceso de dragado y SUMA ALZADA para la movilización y desmovilización (Según el **Formato N° 04**).

El precio de la oferta debe incluir todos los costos directos e indirectos para la completa y adecuada ejecución de los trabajos, así como todos los tributos que establece la legislación peruana.

El precio de las ofertas será dado por los proponentes en dólares americanos (USD), siendo esta la que será utilizada en todos los actos y documentos que se produzcan durante la ejecución del dragado.

8.5 LUGAR DE LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO

Las áreas de dragado a ejecutar se encuentran ubicadas en las proximidades del Dique de la Presa Limón (aguas arriba), según se detalla en el plano incluido en el Anexo N° 01.

La profundidad del dragado alcanzará, máximo; la cota 1,105.0 msnm y que corresponde a la cota del NAMI de diseño de la presa.

Se priorizará el área cercana a la estructura de la Bocatoma Provisional de Captación y el Descargador de Fondo.

8.6 PERIODO DE EJECUCIÓN

a. El plazo mínimo previsto para la ejecución del servicio será desde el primer día del mes de diciembre 2025 al 31 de julio del 2026.

8.7 FORMA Y CONDICIONES DE PAGO

El Precio Unitario de Dragado y Los Precios a suma alzada deberá comprender:

a. Los costos de movilización y desmovilización de equipos (precios a suma alzada).

b. Todos los costos de dragado (Precio Unitario unitaria por m3 de dragado).

c. El bombeo del material hacia el aliviadero. (incluido en el Precio Unitario unitaria del costo de dragado)

d. Los costos de conservación, mantenimiento y operación de los equipos requeridos en todos los procedimientos que se establezcan (equipos principales, auxiliares y accesorios). (incluido en el Precio Unitario unitaria del costo de dragado)

e. Los costos de combustibles, lubricantes, agua y demás insumos de la operación del dragado y transporte. (incluido en el Precio Unitario unitaria del costo de dragado)

f. Los costos de personal directivo, técnico y administrativo del Contratista. (incluido en el Precio Unitario del costo de dragado)

g. Los equipos de medición y control, los programas de computador (software), los trabajos topográficos y batimétricos, de posicionamiento, localización y batimetrías de control (incluido en el Precio Unitario del costo de dragado)

h. Los costos de la señalización preventiva. (incluido en el Precio Unitario del costo de dragado)

i. Los de reparación de daños causados a taludes y/o estructuras y restablecimiento de la sección transversal y/o daños ambientales. (Póliza de seguros)

j. Paradas por malas condiciones meteorológicas que no puedan considerarse excepcionales para el lugar y época del año donde se realiza el dragado. (incluido en el Precio Unitario del costo de dragado).

k. Costos del sistema de tubería de acero ubicado en la estructura de descarga de fondo. (incluido en el Precio Unitario del costo de dragado).

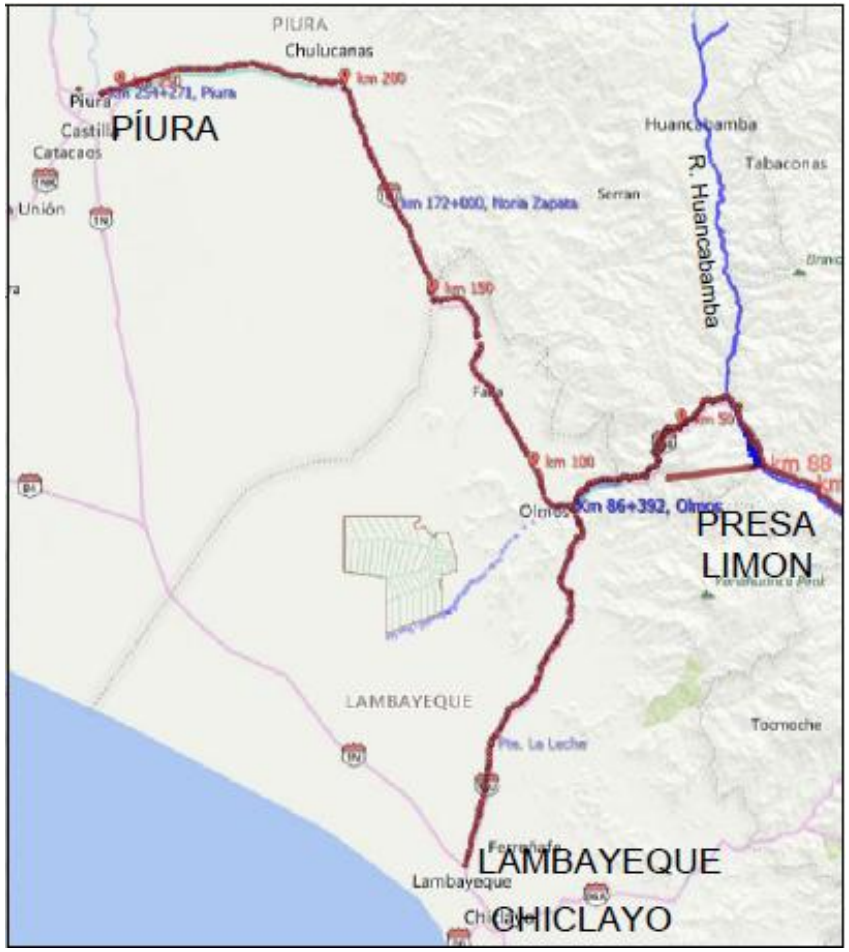
l. Y todos los demás costos directos e indirectos y los riesgos necesarios para la correcta ejecución de los trabajos, así como la administración, los riesgos y la utilidad del Contratista. (incluido en la Precio Unitario unitaria del costo de dragado)

m. Sin perjuicio de lo antes indicado en los precios se deberán incluir todas las actividades necesarias para la correcta ejecución del servicio de dragado, incluyendo los costos de mediciones de la concentración de sedimentos.

Los pagos por el servicio se efectuarán de acuerdo con el cálculo del volumen de material dragado medido en el periodo mensual valorizable, multiplicado por el precio unitario ofertado de acuerdo con el **Formato N° 04**

ANEXO 1: PLANO DE AREA DE DRAGADO

PLANO DE UBICACIÓN



ANEXO 2: SIMULACIÓN DRAGADO

Número de Dragas [und]	**2**
Rendimiento medio de la Draga (ene, may-jul, dic) [m3/h]	**2,630**
Rendimiento medio de la Draga (feb-abr) [m3/h]	**2,425**
Caudal de la Draga en estación 1 [m3/s]	**0.73**
Caudal de la Draga en estación 2 [m3/s]	**0.67**
Hora de Trabajo por día (h)	**24**
Disponibilidad de la Draga [%]	**80%**
Fracción volumétrica de sólidos en la mezcla de dragado [%]	**20.00%**

2.05 hm3/año

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Anual
Volumen medio de descargas al río Huancabamba [m3]	33,903,783.90	32,602,020.20	103,770,063.90	81,992,149.84	67,761,351.90	38,187,349.84	46,673,271.90	16,974,351.90	5,222,941.84	10,806,039.90	6,995,221.84	36,411,543.90	**481,300,090.90**
Volumen medio de sólidos suspendidos en las descargas al río [m3]	36,979.27	79,115.67	401,000.07	132,470.65	50,661.98	30,563.83	19,868.21	10,866.81	2,497.82	13,179.76	11,853.62	25,167.44	**814,225.12**
Vs/(Vs+Vl) de las descargas al río	0.11%	0.24%	0.39%	0.16%	0.07%	0.08%	0.04%	0.06%	0.05%	0.12%	0.17%	0.07%	
Vs/(Vs+Vl) máximo	0.568%	1.237%	2.131%	1.154%	0.548%	0.351%	0.215%	0.122%	0.060%	0.233%	0.317%	0.422%	
Vs+Vl dragado permitido [m3]	810,000	1,730,000	10,100,000	4,320,000	1,630,000	520,000	400,000					650,000	**20,160,000**
Vs/Vs+Vl con dragado	0.573%	1.238%	2.126%	1.154%	0.543%	0.348%	0.212%					0.419%	
Objetivo (=0)	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%					0.00%	
Número de días	31	28	31	30	31	30	31	31	30	31	30	31	0
Qmezcla teórico [m3/s]	0.30	0.72	3.77	1.67	0.61	0.20	0.15					0.24	
Vsolido teórico [hm3]	0.16	0.35	2.02	0.86	0.33	0.10	0.08					0.13	
Qmezcla real [m3/s]	0.30	0.72	1.35	1.35	0.61	0.20	0.15					0.24	
Vsolido real [hm3]	**0.13**	**0.28**	**0.58**	**0.56**	**0.26**	**0.08**	**0.06**					**0.10**	2.05
Campaña Anual: 2 Dragas	129,600.00	276,800.00	577,344.00	558,720.00	260,800.00	83,200.00	64,000.00	-	-	-	-	104,000.00	
	129,600.00	**406,400.00**	**983,744.00**	**1,542,464.00**	**1,803,264.00**	**1,886,464.00**	**1,950,464.00**	**1,950,464.00**	**1,950,464.00**	**1,950,464.00**	**1,950,464.00**	**2,054,464.00**	

ANEXO 3: PLANO BATIMETRICO 2024

0_Batimetrias 2024 CTO

FORMATO N° 01 - EXPERIENCIA

Nombre de la empresa: _____

Experiencia en el servicio de dragado a traves de equipos especializados para embalses (reservorios) e hidrovias.

Nro	*Nombre Proyecto*	*Inicio (Fecha)*	*Término (Fecha)*	*Descripción del Servicio*	*Cliente/País*	*Caudal promedio (m3/s)*	*Volumen Total (m3)*	*Composición del prestador (%)*	*Contacto del cliente*
1									
2									
3									
…									

Notas:
Se debe llenar toda la información solicitada en el Formato.
Se deberá brindar detalle de las tareas realizadas a fin de que se pueda evidenciar que los servicios declarados por el Postor cumplen con los requisitos mínimos y los requisitos puntuables establecidos.
En caso haber desarrollado el proyecto en consorcio especificar porcentaje de participación (si no participo en consorcio colocar 100%)
No se considerarán experiencias en dragados marítimos.

FORMATO N° 02 – EQUIPO PROPIO

Nombre de la empresa: _____

Relación de equipo de dragado de propiedad del postor.

Nro	*Equipo*	*Marca*	*Modelo*	*Potencia*	*Capacidad Nominal*	*Año de fabricación*
1						
2						
3						
…						

Notas:
Se debe llenar toda la información solicitada en el Formato.
Se deberá brindar detalle de los equipos de dragado de propiedad del Postor y que a la fecha de oferta no tengan compromisos contractuales con otros proyectos.

FORMATO N° 03 - RELACIÓN DE LOS PROFESIONALES QUE INTEGRAN EL EQUIPO TÉCNICO MÍNIMO

Especialista : _____
Nombres y apellidos :_____
Profesión y Cargo : _____
Años de experiencia : _____

Nº	**Descripción del Servicio**	**Fecha de inicio del servicio**	**Fecha de culminación del servicio**	**Cliente/país**	**Cargo desempeñado**	**Experiencia profesional**	**Experiencia en servicio de dragado**	**Personas de contacto**
		Dia/mes/año	**Dia/mes/año**					
1								
2								
3								
….								

Notas:
El presente Formato es de presentación obligatoria para cada uno de los miembros del Equipo Técnico Mínimo que el postor proponga.

Se deberá brindar detalle de las tareas realizadas a fin de que se pueda evidenciar que los servicios.

FORMATO N° 04 - PROPUESTA ECONÓMICA

Lima, …….. de …….. de 2025

Señores

CONCESIONARA TRASVASE OLMOS
Presente.-

Referencia:

Contratación del servicio de dragado especializado para el embalse de la Presa Limón del Proyecto de Irrigación Olmos

De nuestra consideración, el presupuesto que proponemos es el siguiente:

N°	Descripción del Servicio	Und	Cantidad Referencial	Precio Unitario	Parcial
				US$	US$
1	Precio de Movilización de los Equipos, Personal: Considera que todos los equipos, instalaciones auxiliares, tuberías de acero de descarga y complementarias se encuentran listos para comenzar el dragado con los rendimientos exigidos.	Glb	1.00		
2	Servicio de dragado por M**3** de material de sedimentos extraído (volumen solido)	m3	2'054,454.00		
3	Precio de Desmovilización de los Equipos, Personal: Considera el plan de retiro y restitución del emplazamiento	Glb	1.00		

Sub Total		
IGV	18.00%	
Total		

Notas:

El presupuesto debe incluir todos los tributos, impuestos que correspondan, incluyendo los que deban abonarse vía retención, seguros, transportes, ingeniería, fabricaciones y/o suministros, inspecciones, costos laborales, así como cualquier otro costo o precio que pueda tener incidencia sobre el precio o servicio de dragado.
No habrá retribución o tarifa por equipo paralizado (stand by)

Atentamente,

ANEXO B

TÉRMINOS DE REFERENCIA PARA LA ELABORACIÓN DEL PLAN DE DRAGADO

TÉRMINOS DE REFERENCIA

SERVICIO DE INGENIERÍA DE DETALLE PARA LA ELABORACIÓN DEL PLAN DE GESTIÓN DE SEDIMENTOS MEDIANTE DRAGADO

(PLAN DE DRAGADO)

Índice

1. INTRODUCCIÓN 3

2. ANTECEDENTES 3

2.1 Antecedentes generales 3

2.2 Antecedentes específicos 4

3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO 5

3.1 Ubicación 5

3.2 Vías de acceso 6

3.3 Situación actual 6

4. OBJETIVO DEL SERVICIO DE INGENIERÍA DE DETALLE PARA LA ELABORACIÓN DEL PLAN DE GESTIÓN DE SEDIMENTOS MEDIANTE DRAGADO 7

5. ENTREGABLES 7

5.1 Entregable 1 7

5.2 Entregable 2 8

5.3 Entregable 3 9

5.4 Entregable 4 12

5.5 Entregable 5 13

6. REQUISITOS MÍNIMOS DEL CONSULTOR 14

6.1 Requisitos del consultor 14

6.2 Del equipo técnico mínimo 14

7. PLAZO DEL SERVICIO Y LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES 15

ANEXOS 15

1. Manual de Operación (Sexta Actualización – Agosto 2023) 15
2. 2023.0333.005-RE-001_C Sedimentos - Estrategia y Diseño Conceptual – Lombardi - Enero 2025. 15

1. INTRODUCCIÓN

El objetivo del presente documento es indicar los alcances para la elaboración de un plan de gestión de sedimentos mediante dragado que, utilizando la mejor tecnología disponible, permita a futuro implementar las medidas de resiliencia adecuadas para garantizar la operación de los órganos de descarga (Bocatoma Provisional y Descargador de Fondo) de la Presa Limón que atraviesan un proceso de sedimentación que viene afectando al Embalse Limón en los últimos años, con el objeto de mitigar el riesgo de obstrucción de estos componentes (en adelante, el "Plan de Dragado").

Estas medidas serán aplicadas durante la prórroga de la vigencia del Contrato de Concesión del Proyecto Trasvase Olmos, definido en la siguiente sección, hasta la puesta en operación de la presa Limón recrecida.

El Plan de Dragado toma mayor relevancia ya que el cambio climático viene afectando significativamente los recursos hídricos, cambiando los regímenes anuales de los ríos y su variabilidad hidrológica durante el año, lo que genera sequias e inundaciones extremas. El rio Huancabamba y sus cuencas aportantes no son la excepción, ya que en un periodo corto de años (10 años) la región ha sido afectada hasta por varios eventos climatológicos extremos que han incrementado los niveles de sedimentación de la Presa Limón.

2. ANTECEDENTES

2.1 Antecedentes generales

- El Proyecto Integral Olmos es una de las obras de ingeniería más significativas del país. Su objetivo principal es trasvasar las aguas del río Huancabamba, situado en la vertiente del Atlántico, hacia la vertiente del Pacífico, para irrigar tierras áridas en Olmos, Lambayeque, y generar energía hidroeléctrica.

- La idea de este proyecto se remonta a 1924, cuando el ingeniero Charles Sutton propuso aprovechar las aguas del Huancabamba para irrigar las tierras de Olmos. Posteriormente, el ingeniero Manuel Mesones Muro impulsó esta iniciativa, sentando las bases para el desarrollo rural de Lambayeque.

- El proyecto se compone de tres componentes principales:
    - Trasvase de Agua: Incluye la construcción del Túnel Trasandino Olmos, de 19.3 km de longitud y 5.33 m de diámetro, que atraviesa la Cordillera de los Andes a una profundidad de hasta 2,000 metros. Esta

obra permite desviar las aguas del río Huancabamba hacia la cuenca del Pacífico.

- Producción de Energía: Se planificó la construcción de centrales hidroeléctricas para aprovechar la caída de agua tras el trasvase, con una capacidad estimada de generación de 600 MW y una producción anual de 4,000 GWh.
- Producción Agrícola: Consiste en la irrigación de aproximadamente 43,500 hectáreas de tierras áridas, de las cuales 38,000 hectáreas fueron subastadas a inversionistas privados y 5,500 hectáreas corresponden a agricultores del Valle Viejo de Olmos. Esta irrigación ha convertido al desierto en un polo de desarrollo agrícola, permitiendo el cultivo de productos orientados principalmente a la exportación.

- El Contrato de Concesión para la la Construcción, Operación y Mantenimiento de las Obras de Trasvase del Proyecto Olmos fue suscrito el 22 de julio de 2004 y llegará a su culminación el 25 de setiembre de 2025 (en adelante, el "Contrato de Concesión").

- La Presa Limón, del tipo CFRD, entró en operación en el año 2012 para otorgar el afianzamiento hídrico del Proyecto Especial Olmos Tinajones (PEOT), con fines de generación eléctrica y riego agrícola. La Presa cuenta con una cuenca hidrográfica significativa de 2,651 km2. Actualmente la presa cuenta con una altura de 43 m y una longitud de corona de 320 m, un embalse con volumen bruto de 11.5 hm3, un espejo de agua de hasta 7.06 km de longitud y una superficie de 2.50 km2.

- Este proyecto ha transformado significativamente la región de Lambayeque, impulsando el desarrollo económico y mejorando las condiciones de vida de la población local. Además, ha permitido la creación de empleos y ha fomentado la inversión en infraestructura y tecnología agrícola.

- Sin embargo, aun cuando también ha enfrentado desafíos técnicos y críticas, el Proyecto Olmos sigue siendo un referente en la ingeniería peruana y en la gestión de recursos hídricos a gran escala.

2.2 Antecedentes específicos

Como gran parte de las presas construidas en el Perú, la ubicación de la Presa Limón se encuentra dentro del cauce de un rio principal, en este caso, el río

Huancabamba, el cual tiene un aporte de caudales líquidos y sólidos de manera natural.

A través de los años, parte de los sedimentos en suspensión transportados por el rio Huancabamba se depositaron en el vaso de la presa y por encima de la cota del nivel mínimo de operación, reduciendo la capacidad de almacenamiento de agua.

Desde el inicio de su operación hasta agosto de 2024, se ha generado una pérdida de volumen útil de la presa Limón de 18.6 MMC, siendo que este proceso de sedimentación se vio acelerado como consecuencia de varios fenómenos climáticos como El Niño ocurridos en los años 2015 y 2017, así como el ciclón Yaku del año 2023.

3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

3.1 Ubicación

La Zona de Estudio se encuentra ubicada geográfica y políticamente en el departamento de Cajamarca, provincia de Jaén, distritos de Pomahuaca y Pucará.

Región:	Cajamarca
Provincia:	Jaén
Distrito:	Pomahuaca y Pucará

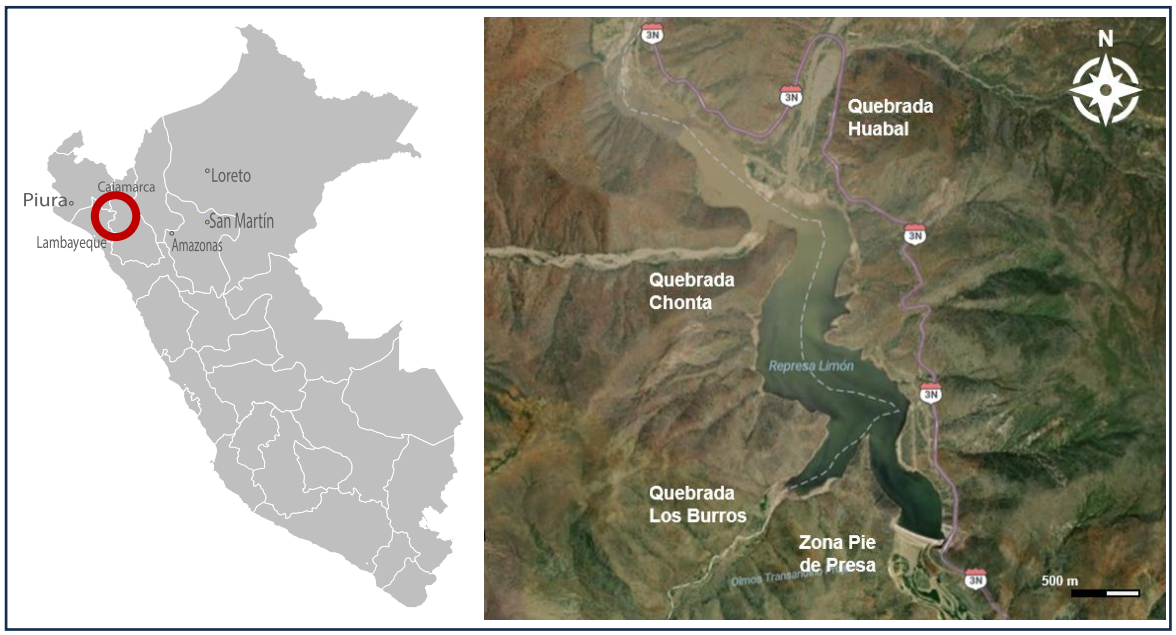


Gráfico 01: Ubicación del Proyecto

3.2 Vías de acceso

Al lugar se llega por la red vial transversal asfaltada de la Panamericana Norte partiendo desde Lima:

Ruta	Carretera	Km	Horas
Lima - Chiclayo	Asfaltada	900	14 horas
Chiclayo – Panamericana Norte hasta el cruce de Olmos	Asfaltada	108	3.5 horas
Cruce Olmos – Carretera IIRSA Norte - Presa Limón	Asfaltada	86	3 horas

3.3 Situación actual

Tras trece años de operación, el embalse Limón ha perdido cerca del 72 % de su volumen bruto de almacenamiento, a una tasa media aproximada de 2.46 MMC al año, con lo cual la continuidad de las operaciones de trasvase se encuentra en riesgo si no se realiza alguna intervención adicional para solucionar la problemática de la sedimentación.

Como antecedente, en el mes de agosto de 2024, se presentó un evento que generó la obstrucción completa de la bocatoma provisional de la presa Limón, debido a un movimiento del material sólido sedimentado en el embalse hacia la estructura de entrada de la obra de toma. Este evento representa una evidencia tangible de la importancia de implementar medidas eficientes para una adecuada gestión de sedimentos.

Parte de las acciones del Concesionario fue contratar a la Empresa Consultora LOMBARDI, quien elaboró el Reporte Técnico “Presa Limón – Gestión de Sedimentos en el Embalse - Estrategia y Diseño Conceptual de la Solución a Corto Plazo”, cuyo objetivo fue definir la estrategia viable a ser implementada a fin gestionar los sedimentos en el embalse hasta la puesta en operación de la presa recrecida (en adelante, el “Reporte Técnico”) (Anexo 2).

En el mencionado Reporte Técnico, LOMBARDI concluye que, considerando el precedente operativo en el embalse de la presa Limón, las características de la tasa de sedimentación y el horizonte de evaluación al

corto plazo, la estrategia de gestión de sedimentos recomendada es la acción de dragado.

4. OBJETIVO DEL SERVICIO DE INGENIERÍA DE DETALLE PARA LA ELABORACIÓN DEL PLAN DE GESTIÓN DE SEDIMENTOS MEDIANTE DRAGADO

El objetivo central del Plan de Dragado es establecer los detalles técnicos para la implementación y operación de la estrategia de dragado en el embalse de la presa Limón, resultante del Reporte Técnico elaborado por la empresa consultora LOMBARDI, que deberá permitir cumplir los objetivos de mitigar el riesgo de obstrucción de los elementos de descarga (Bocatoma Provisional y Descargado de Fondo), garantizando preservar los beneficios del Proyecto en el período necesario hasta la puesta en operación de la presa Limón recrecida.

El presente servicio no busca estudiar y analizar diferentes alternativas para la gestión de sedimentos ya que esta etapa fue cubierta por el Reporte Técnico de LOMBARDI (Anexo 2).

Los presentes términos de referencia solo abarcan la zona de las obras y el embalse Limón, que es donde se depositan los sedimentos, por lo que no se incluye como parte del estudio un análisis del mecanismo de transporte de sedimentos desde la cuenca alta o media del rio Huancabamba y sus tributarios.

5. ENTREGABLES

El consultor que preste el servicio para la elaboración el Plan de Dragado deberá elaborar y presentar los siguientes entregables en idioma español:

- Entregable 1 – Tomo I: Estudio de estrategia y diseño conceptual
- Entregable 2 – Tomo II: Medidas de gestión socioambiental
- Entregable 3 – Tomo III: Caracterización y desarrollo de Ingeniería
- Entregable 4 – Tomo IV: Nuevas Reglas de operación de la Presa Limón para el periodo ampliado (con acción de dragado)
- Entregable 5 – Tomo V: Términos de referencia para la contratación del Servicio de Dragado
- Entregable 6 – Plan de Dragado consolidado.

5.1 Entregable 1

<u>Tomo I: Estudio de estrategia y diseño conceptual</u>

Objetivo: Confirmar la estrategia de dragado definida por LOMBARDI en el Reporte Técnico, que se implementará para gestionar los sedimentos en el embalse durante el periodo de ampliación de plazo del Contrato de Concesión.

Alcance: Se desarrollará un entregable integral considerando el siguiente alcance como mínimo:

- Plan de trabajo
- Antecedentes, proceso de sedimentación, eventos climatológicos extraordinarios.
- Revisión de la data de monitoreo histórica de niveles en el embalse y de concentración de sólidos en suspensión en la estación Petroperú y en el caudal ecológico, para caracterizar la tasa de pérdida de capacidad de almacenamiento, la retención de sedimentos, y el régimen operativo del embalse.
- Evaluación hidrológica de hasta 2 quebradas laterales del embalse de la presa Limón (con particular enfoque en la quebrada Huabal), para dimensionar los hidrogramas de crecidas de diseño. De esta manera se podrá evaluar los requerimientos de tránsito de crecidas de eventuales obras de deposición de sedimentos / material de dragado.
- Recopilación del análisis de alternativas estudiados por LOMBARDI para la gestión de sedimentos en el embalse al corto plazo (durante la prórroga de la vigencia del Contrato de Concesión). Como parte de esta recopilación de alternativas, se deberá confirmar la viabilidad de realizar una intervención de dragado, evaluando estrategias para la disposición del sedimento.

La presentación de los documentos del Entregable 1 se realizará dentro de los diez (10) días calendario posteriores a la recepción de la orden de servicio y/o firma del contrato, lo que ocurra primero.

5.2 Entregable 2

Tomo II: Medidas de Gestión Ambiental

Objetivo: Establecer las salvaguardas ambientales y sociales aplicables durante la ejecución del dragado de sedimentos en el embalse Limón.

Alcance: Se desarrollará un entregable integral considerando las siguientes directrices como mínimo:

- Determinar los parámetros de concentración de sedimentos máximos y mínimos en la zona de estudio para un régimen natural del rio.
- En función a las leyes ambientales vigentes y/o restricciones sociales, determinar la concentración máxima de sedimentos permisibles aguas abajo del embalse Limón producto del servicio de Dragado.
- Presentar las medidas para prevenir, mitigar y/o compensar los impactos negativos para la población, el medio ambiente y el patrimonio cultural que pudieran generarse por la ejecución de la actividad de dragado.
- Potenciar los impactos positivos y las oportunidades de mejora ambientales y sociales para las poblaciones locales involucradas que pudieran generarse por la ejecución de la actividad.

De manera complementaria a lo expuesto anteriormente, el consultor podrá proponer la consideración de otros aspectos transversales a las operaciones de dragado, siempre que mantengan relevancia con la finalidad del presente estudio.

Para cada una de las directrices, el consultor deberá considerar lo siguiente:

- Impactos a prevenir, mitigar, y/o compensar
- Medidas de manejo por impacto
- Tipo de medida
- Frecuencia
- Indicador de cumplimiento
- Lugar de aplicación
- Medio de verificación
- Responsable

La presentación de los documentos del Entregable 2 se realizará dentro de los quince (15) días calendario posteriores a la recepción de la orden de servicio y/o firma del contrato, lo que ocurra primero.

5.3 Entregable 3

Tomo III: Caracterización y Estudios Detallados

Objetivo: Consolidar los estudios detallados que servirán de base para la elaboración de los Términos de referencia del Servicio de Dragado y las nuevas reglas de operación.

Alcance: Se desarrollará un entregable integral considerando el siguiente alcance como mínimo:

a) Tomo 3.1: Caracterización inicial del área de intervención.

- Delimitación inicial de la extensión de la intervención de dragado (en adelante la "zona de dragado"). Para ello, el Consultor deberá priorizar la remoción del material alrededor de los órganos de descarga hasta haber mitigado satisfactoriamente su riesgo de colmatación o taponamiento, siguiendo con las zonas que cumplan los requisitos de remoción que se encuentren más próximas a la presa.
- Delimitación inicial de la profundidad objetivo del dragado en el embalse, para que el material removido siempre contribuya con mitigar el riesgo de interrupción de servicio de trasvase.
- Para la caracterización de los sedimentos, el Concesionario pondrá a disposición del Consultor los análisis y ensayos de laboratorio disponibles recopilados por su área de operaciones.
- Análisis granulométrico de un mínimo de 5 muestras del sedimento en el lecho del embalse, y análisis mineralógico de un mínimo de 2 muestras del sedimento en el lecho del embalse. Con estos datos el consultor deberá caracterizar la granulometría del material a dragar del embalse y su potencial de abrasión (mediante la escala de Mohs en función de los minerales identificados, o similar).
- Integración de los resultados en un informe descriptivo y planos evidenciando la planta y los perfiles estratigráficos de la zona de dragado.

b) Tomo 3.2: Modelo hidro-sedimentológico del dragado.

- Estudio de alternativas de equipos de dragado y preselección de equipos a ser considerados.
- Elaboración de un modelo hidro-sedimentológico detallado, considerando:
  - Datos históricos de monitoreo de caudales de aportes y concentraciones de sedimentos registrados en Petroperú.
  - Datos históricos de monitoreo de concentraciones de sedimentos en suspensión en el canal ecológico.

- Criterios de aceptabilidad de concentración de sólidos suspendidos en las descargas al río Huancabamba aguas abajo de la presa, en base al régimen natural del río.
- Estimación de los volúmenes de sedimentos extraídos por los equipos de dragado preseleccionados, considerando cambios en las curvas de rendimiento del sistema de dragado conforme se moviliza en el embalse (y conforme varían los niveles de agua).
- Análisis de escenarios para asistir en la toma de decisiones.

- Propuesta de objetivos mínimos de dragado entre los meses de enero y julio, los cuales serían regulados mediante las especificaciones detalladas.
- Propuesta de objetivos mínimos de dragado entre los meses de agosto y diciembre, los cuales serían regulados mediante las especificaciones detalladas pudiendo realizar operaciones de dragado con la finalidad de reacomodar el sedimento en el embalse.
- Consideraciones de Dragado en función a los parámetros medioambientales y sociales determinados en el Entregable 2.

c) Tomo 3.3: Detalle de Implementación de Dragado

- Identificación en el mercado de propuesta de equipos de las características mínimas de rendimiento para el proceso de dragado, asociadas a los objetivos mínimos fijados como resultado del modelo hidro-sedimentológico detallado.
- Presenta plano clave donde permite visualizar adecuadamente la ubicación de las obras propuestas o el plan de dragado.
- Los planos de secciones transversales deben mostrar las áreas de corte y relleno
- Plano de detalles a nivel constructivo de la implementación del Dragado
- Elaboración de especificaciones técnicas de para las obras, equipos, materiales y todo lo que integra el desarrollo e implantación del servicio de dragado.

d) Tomo 3.4 Metrados Costos y Presupuestos

- Presenta el presupuesto
- Presenta el desagregado de gastos generales
- Presenta desagregado de la operación y mantenimiento en un horizonte de hasta 6 años (fecha prevista para el recrecimiento).

- Presenta la planilla de metrados de todas las partidas del presupuesto

La presentación del Entregable 3 se realizará dentro de los treinta (30) días calendario posteriores a la recepción de la orden de servicio y/o firma del contrato, lo que ocurra primero.

5.4 Entregable 4

<u>Tomo IV: Nuevas Reglas de Operación de la Presa Limón, Incluyendo el servicio de Dragado</u>

Alcance: Se desarrollará un entregable integral considerando el siguiente alcance como mínimo:

- Descripción de los accesos al embalse de la presa Limón, desde los puertos más cercanos, indicando las rutas de tránsito y los posibles puntos de acceso al espejo de agua. Dicha memoria descriptiva deberá ilustrar las facilidades con la que los postores del servicio de dragado podrán contar para la movilización de los equipos.
- Planteamiento definitivo de la extensión de zona de dragado y de la profundidad objetivo del dragado en el embalse, para que el material removido mitigue el riesgo de interrupción del trasvase. Para ello se fijarán umbrales referenciales de tolerancias verticales, en función de las características de los equipos de dragado.
- Instrucciones para la operación de los órganos de descarga de la presa durante la operación de dragado, en función de diversos escenarios de aportes hídricos.
- Especificaciones para los levantamientos batimétricos en el ámbito del proyecto, a partir de los cuales se realizará el control de las operaciones de dragado ejecutadas. Para ello se considerará la precisión objetivo, la extensión, y la cantidad de levantamientos requeridos durante la ejecución del servicio.
- Especificaciones para el monitoreo de la ejecución del dragado en el embalse, considerando los siguientes factores:
  - Especificación de la metodología de control del cumplimiento de la zonificación de los procedimientos de dragado.
  - Especificación de la metodología de control del cumplimiento con el volumen y rendimiento de dragado objetivo según la estación y disponibilidad hidrológica.

- Especificación de la metodología de control de la concentración de sólidos suspendidos en el río Huancabamba aguas abajo de la presa, como medida de monitoreo ambiental.
- Especificación del protocolo de respuesta frente a diferentes escenarios respecto a las condiciones hidrológicas y sedimentológicas monitoreadas.
- Planteamiento de los escenarios frente a los cuales aplicaría el reconocimiento de una tarifa diaria de stand-by de equipos y de personal.

- Planteamiento de los indicadores de desempeño.
- Planteamiento de las nuevas reglas de Operación
- Escenarios no cubiertos por la solución planteada que podrían originar una obstrucción de los órganos de descarga.

La presentación del Entregable 4 se realizará dentro de los cuarenta y cinco (45) días calendario posteriores a la recepción de la orden de servicio y/o firma del contrato, lo que ocurra primero.

5.5 Entregable 5

Tomo V: Términos de Referencia para la Contratación del Servicio de Dragado

Objetivo: Establecer los Lineamientos para la fiscalización del desempeño del proveedor del servicio de dragado.
Alcance: Para la fiscalización del desempeño del proveedor del servicio de dragado durante la prórroga del plazo del Contrato de Concesión, el consultor deberá elaborar los siguientes modelos de los instrumentos de fiscalización:

- Matrices de verificación de implementación de medidas según directrices establecidas.
- Actas de reporte de indicadores de cumplimiento.
- Modelo de Contrato de Servicio

La presentación del Entregable 5 se realizará dentro de los sesenta (60) días calendario posteriores a la recepción de la orden de servicio y/o firma del contrato, lo que ocurra primero.

6. REQUISITOS MÍNIMOS DEL CONSULTOR

6.1 Requisitos del consultor

El Consultor seleccionado para la elaboración del Plan de Dragado será responsable del adecuado planeamiento, programación, conducción de estudios básicos, diseños y, en general, por la calidad técnica de todo el Estudio que deberá ser ejecutado en concordancia con los estándares actuales de diseño en todas las especialidades de ingeniería relacionadas con el estudio.

El consultor podrá ser persona natural o persona jurídica, debiendo en este último caso acreditar lo siguiente:

- Vigencia de Poder en caso de ser persona jurídica.
- Copia simple de D.N.I. o Pasaporte del representante legal en caso de ser persona jurídica

6.2 Del equipo técnico mínimo

Para fines del servicio, el equipo técnico mínimo del consultor estará compuesto por un equipo de trabajo conforme a los siguientes requisitos:

a) **PROFESIONAL N° 1: ING. CIVIL (JEFE DE PROYECTO**)

- Colegiado y habilitado.
- Título profesional de Ingeniero Civil con MgSc de Ingeniería y/o Master en Ciencias de la Ingeniería y/o Mg en Gerencia de Proyectos.
- Con 15 años de experiencia como: Jefe y/o Director y/o Supervisor de Servicios de Consultoría para Estudios de Perfil, Factibilidad y/o Definitivos (Expedientes Técnicos) y/o ejecución de obra de proyectos Hidroenergéticos o de Riego que contengan una presa de mínimo 80 m de altura en proyectos hidráulicos.

La acreditación de la experiencia se realizará con: i) contrato, o ii) constancia, o iii) certificados, o iv) otros documentos.

b) **PROFESIONAL N° 2: ING. CIVIL O GEOLOGO O AGRICOLA O HIDRAULICO (ESPECIALISTA EN GESTION DE SEDIMENTOS**)

- Colegiado y habilitado.
- Título profesional.
- Experiencia especifica mínima de 15 años como: Especialista en infraestructura hidráulica con servicios acreditados en aspectos de gestión de sedimentos de obras hidráulicas que incluya presas y sus obras conexas como son aliviaderos, descarga de fondo, túnel de

desvió para caudales mayores a 20 m3/s y, para Estudios de Perfil, Factibilidad y/o Estudios Definitivos (Expedientes Técnicos) en proyectos hidráulicos.

La acreditación de la experiencia se realizará con: i) contrato, o ii) constancia, o iii) certificados, o iv) otros documentos.

c) PROFESIONAL N° 3: INGENIERO CIVIL O AGRÍCOLA, O HIDRÁULICO O INGENIERO EN MECÁNICA DE FLUIDOS (ESPECIALISTA EN HIDRAULICA)

- Colegiado y habilitado.
- Título profesional.
- Experiencia especifica mínima de 15 años como: Especialista en infraestructura hidráulica y/o servicios de dragado con servicios acreditados en aspectos de la especialidad que incluya presas y sus obras conexas como son aliviaderos, descarga de fondo, túnel de desvió para caudales mayores a 20 m3/s para Estudios de Perfil, Factibilidad y/o Estudios Definitivos (Expedientes Técnicos) en proyectos hidráulicos.

La acreditación de la experiencia se realizará con: i) contrato, o ii) constancia, o iii) certificados, o iv) otros documentos.

7. PLAZO DEL SERVICIO Y LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES

El plazo que el consultor tendrá para prestar el servicio será de hasta sesenta (60) días calendario. El inicio del plazo se contabiliza a partir del día siguiente de la recepción de la orden de Servicio y/o Contrato, lo que suceda primero.

En caso de existir observaciones, el Consultor deberá subsanarlas en un plazo de diez (10) días calendario a partir de la recepción del pliego de observaciones. Dentro de este plazo se consideran las coordinaciones entre el equipo técnico del Consultor y la Concesionaria Trasvase Olmos.

ANEXOS

1. Manual de Operación (Sexta Actualización – Agosto 2023)
2. 2023.0333.005-RE-001_C Sedimentos - Estrategia y Diseño Conceptual – Lombardi - Enero 2025.

ANEXO C

SEGUNDA ADENDA AL CONTRATO DE PRESTACIÓN DE SERVICIO DE TRASVASE DE AGUA

"Señor Notario:

Sírvase usted extender, en su registro de Escrituras Públicas, una en la cual conste la Segunda Adenda al Contrato de Prestación del Servicio del Trasvase de Agua, que forma parte como Anexo N° 2 del Contrato de Concesión para la Construcción, Operación y Mantenimiento de las Obras de Trasvase del Proyecto Olmos, (en adelante, la "Segunda Adenda"), que celebran, de una parte:

- **Gobierno Regional del Departamento de Lambayeque**, (en adelante, el "**Cliente**"), con R.U.C. N° 20479569780, debidamente representado por su Gobernador Regional, Jorge Luis Pérez Flores, con Documento Nacional de Identidad N° 40383269, debidamente facultado por Acuerdo del Consejo Regional de Lambayeque N° [*] del [*], domiciliado en [*];

  Y, de la otra parte:

- **Concesionaria Trasvase Olmos S.A.** (en adelante, el "**Prestador**"), una sociedad debidamente constituida y existente de conformidad con las Leyes de la República del Perú, con R.U.C. N° 20509093521, domicilio [*], inscrita en la Partida Electrónica N° 11665725 del Registro de Personas Jurídicas, Zona Registral IX, Sede Lima, debidamente representada por [*], identificado con Documento Nacional de Identidad N° [*], y [*], identificado con Documento Nacional de Identidad N° [*], debidamente facultados por los poderes que corren inscritos en la Partida Electrónica N° 11665725 del Registro de Personas Jurídicas de la Oficina Registral de Lima.

Todos los términos utilizados en esta Segunda Adenda y no definidos en la misma tendrán el significado que se les asigna bajo el Contrato de Prestación del Servicio de Trasvase de Agua o, en su defecto, en el Contrato de Concesión para la Construcción, Operación y Mantenimiento de las Obras de Trasvase del Proyecto Olmos, a que se refiere la Cláusula Primera de esta Segunda Adenda.

En esta Segunda Adenda, el Concesionario y el Concedente serán denominados, individualmente, como "Parte" y, en conjunto, como "Partes".

La presente Segunda Adenda se suscribe en los siguientes términos y condiciones:

PRIMERA: ANTECEDENTES

1.1. El 22 de julio de 2004, el Cliente y el Prestador, con la participación de la Agencia de Promoción de la Inversión – PROINVERSIÓN, suscribieron el Contrato de Prestación del Servicio de Trasvase de Agua (en adelante, el "Contrato de Servicios").

1.2. El 2 de diciembre de 2005, se suscribió la Primera Adenda al Contrato de Servicios, con la finalidad de modificar determinadas cláusulas e incluir definiciones para operativizar la ejecución.

1.3. El 13 de febrero de 2006, se suscribió el Contrato Irrevocable de Fideicomiso entre las Partes, con la finalidad de proceder a la entrega del Cofinanciamiento al Concesionario y el pago por el servicio de Trasvase de agua al Concesionario, entre otros (en adelante el "Fideicomiso Público") En esa misma fecha, las Partes suscribieron el Reglamento para la administración del Fideicomiso Público.

También en la misma fecha, se suscribió el Contrato de Fideicomiso de Pago del Proyecto Especial Olmos Tinajones entre las Partes, el Banco de la Nación, quien actúa como Fiduciario y el Ministerio de Economía y Finanzas, con la finalidad de respaldar la Garantía Soberana otorgada por el Ministerio de Economía y Finanzas a favor del Concedente, así como, en respaldo de determinados pagos y/o obligaciones del Concedente a favor del Ministerio de Economía y Finanzas (el "Fideicomiso Cero").

1.4. Mediante Carta CTO-GRL-065-2024, del 25 de octubre de 2024, dirigida al Concedente, con copia al Supervisor, el Proyecto Especial Olmos Tinajones – PEOT, el Concesionario solicitó

modificaciones al Contrato de Concesión que incluye también modificaciones al Contrato de Servicios, mediante la suscripción de una Quinta Adenda al Contrato de Concesión (en adelante, la "Quinta Adenda").

1.5. De conformidad con lo establecido en la Cláusula 26.6 del Contrato de Concesión, que regula el procedimiento que deben seguir las Partes para la modificación de dicho contrato, así como por el numeral 3 del artículo 55 del Decreto Legislativo N° 1362, Decreto Legislativo que regula la Promoción de la Inversión Privada mediante Asociaciones Público Privadas y Proyectos en Activos (en adelante, el "D.L. N° 1362") y el numeral 2 del artículo 138 del Decreto Supremo N° 240-2018-EF, que aprueba el Reglamento del D.L. N° 1362 y modificatoria (en adelante, el "Reglamento"), mediante Oficio N° [*], el Concedente convoca al Ministerio de Economía y Finanzas (MEF), PROINVERSIÓN, Autoridad Nacional del Agua y Contraloría General de la República al proceso de evaluación conjunta de acuerdo con el numeral 55.2 del artículo 55 de D.L. N° 1362.

1.6. Mediante Carta N° CTO-GRL-18-2025, del 19 de febrero de 2025, dirigida al Concedente con copia al Supervisor, el Concesionario presentó una versión actualizada de la solicitud de prórroga del plazo del Contrato de Concesión, como consecuencia de las adecuaciones realizadas en el marco de las modificaciones normativas que regulan la promoción de la inversión privada mediante asociaciones público privadas.

1.7. Entre [*] y el [*], se llevaron a cabo las reuniones de evaluación conjunta (en adelante, la "Evaluación Conjunta"), cumpliendo para ello con remitir la evaluación y sustento del Concedente, a fin de solicitar la emisión de las opiniones correspondientes.

1.8. Con fecha [*], el Concedente comunicó a las entidades convocadas a la Evaluación Conjunta la conclusión de dicha etapa, cumpliendo con remitir la evaluación y sustento del Concedente.

1.9. Con fecha [*], la Autoridad Nacional del Agua emite opinión sobre el proyecto de Quinta Adenda.

1.10. Con fecha [*], PROINVERSIÓN emite opinión no vinculante sobre el proyecto de Quinta Adenda.

1.11. Mediante Oficio N° [*] de fecha [*], el MEF remite al Concedente y a la Concesionaria el Informe N° [*] del [*] de [*], emitiendo opinión favorable al proyecto de Quinta Adenda, en cumplimiento de lo dispuesto en el numeral 138.5 del Artículo 138° del Reglamento.

1.12. Con fecha [*] de [*], el Concedente remitió a la Contraloría General de la República el proyecto de Quinta Adenda, el Informe N° [*] de fecha [*], así como el Informe N° [*] de fecha [*] que cuenta con la opinión del Supervisor para su evaluación.

1.13. Mediante Oficio N° [*] de fecha [*] de [*], la Contraloría General de la República remite al Concedente el Informe N° [*] del [*] de [*] de 2022, emitiendo opinión sobre el proyecto de Quinta Adenda, en cumplimiento de lo dispuesto en el D.L N° 1362 y su Reglamento.

1.14. Asimismo, en cumplimiento de lo establecido en la Cláusula 26.6 del Contrato de Concesión, mediante Acuerdo de Consejo Directivo N° [*], adoptado en sesión ordinaria de fecha [*], el PEOT, en su calidad de Supervisor, emitió su opinión respecto del proyecto la Quinta Adenda. Dicha acta fue puesta en conocimiento del Concedente con fecha [*].

1.15. Habiéndose cumplido con los requisitos establecidos en la Cláusula 26.6 del Contrato de Concesión, en el D.L. N° 1362 y en el Reglamento, por Acuerdo Regional del Gobierno Regional de Lambayeque N° [*], celebrado el [*], el Concedente aprobó modificar el Contrato de Concesión y el Contrato de Prestación de Servicios.

1.16. En vista de lo señalado en la presente Cláusula Primera, las Partes han considerado necesario suscribir la Segunda Adenda.

SEGUNDA: OBJETO

Por medio de la Segunda Adenda, el Prestador y el Cliente acuerdan modificar el Contrato de Servicios en los términos siguientes:

2.1. **DE LA REMUNERACIÓN UNITARIA BÁSICA**

2.1.1. Las Partes acuerdan modificar el numeral 1.7 de la Cláusula 1 del Contrato de Servicios, el cual quedará redactado con el siguiente tenor:

> "1.7. *"**Remuneración Unitaria Básica**" significa la remuneración unitaria a ser utilizada para el cálculo de la Retribución por el servicio de trasvase de agua contenida en la Propuesta Económica del Prestador (US$ 0.0659/m3), suma que no incluye el Impuesto General a las Ventas. La Remuneración Unitaria Básica estará sujeta a un procedimiento de reajuste según lo establecido en la Cláusula 4 del Contrato de Servicios.*
>
> ***Durante el Periodo Ampliado, la remuneración unitaria utilizada para el cálculo de la Retribución por el Servicio será de US$ 0.0493/m3 (que considera como fecha base a marzo de 2004), suma que no incluye el Impuesto General a las Ventas. La Remuneración Unitaria Básica estará sujeta a un procedimiento de reajuste según lo establecido en la Cláusula 4 del Contrato de Servicios**".*

2.1.2. Las Partes acuerdan modificar factor RUB_0 establecido en la Cláusula 4 del Contrato de Servicios, el cual quedará redactado con el siguiente tenor**:**

> *"RUB_0= es la remuneración unitaria básica equivalente a US$ 0.0659 por metro cúbico hasta un día antes del Periodo Ampliado. Durante el Periodo Ampliado, será equivalente a **US$ 0.0493** por metro cúbico.*

2.2. **DE LA LIQUIDACIÓN**

Las Partes acuerdan modificar el numeral 5.1 de la Cláusula 5 del Contrato de Servicios, el cual quedará redactado con el siguiente tenor:

> "*5.1 El Prestador presentará al Cliente la correspondiente factura mensual en Dólares Americanos con respecto al porcentaje de la Retribución según la tabla adjunta (la "Retribución Mínima"), dentro de los tres (3) Días siguientes al último día de cada mes. La factura sólo podrá ser rechazada por el Cliente dentro de los tres (3) Días de recibida en caso de error en el cálculo de la Retribución Mínima.*
>
> *El Cliente tendrá hasta treinta (30) días, contados a partir de la fecha de recepción de la factura presentada conforme al presente numeral, para proceder a la cancelación.*

Año de la concesión contado a partir de la Fecha de Cierre	*Retribución Mínima*
6 al 15	*80% de la Retribución*
16	*60% de la Retribución*
17 al 20	*50% de la Retribución*
21 al término de la Vigencia de la Concesión	***50% de la Retribución***

2.3. **DE LA SUSTITUCIÓN DE LA TASA LIBOR**

2.3.1. Las Partes acuerdan incorporar el numeral 1.9 de la Cláusula 1 del Contrato de Servicios, el cual quedará redactado con el siguiente tenor:

"*1.9 "**Tasa de Referencia**" es la tasa Term Secured Overnight Financing Rate a seis (6) meses publicada por Chicago Mercantile Exchange (CME) Group Benchmark Administration Limited (o cualquier otra entidad autorizada que se haga cargo de la publicación de dicha tasa) más un spread de 0.42826%".*

2.3.2. Las Partes acuerdan modificar el numeral 9.2.1. de la Cláusula 9 del Contrato de Servicios, el cual quedará redactado con el siguiente tenor:

"*9.2.1. Si el Cliente no paga una factura en el plazo estipulado en la Cláusula 5 del Contrato, y sin perjuicio del derecho del Prestador de suspender el Servicio si el Cliente no cumple con dicha obligación en los treinta (30) Días posteriores al vencimiento de la fecha de pago de la Retribución mensual, el Cliente deberá pagar intereses sobre tal cantidad a una tasa de interés igual a la del préstamo otorgado por la Corporación Andina de Fomento al Concesionario o la **Tasa de Referencia** más 3%, la que sea mayor. La suspensión del Servicio por parte del Prestador debido al incumplimiento del Cliente con respecto al pago de una factura dentro del plazo estipulado en la Cláusula 5 no implica que el Prestador no podrá seguir facturando y recibiendo el pago de la Retribución*."

TERCERA: VIGENCIA DE LA ADENDA Y DEL CONTRATO DE SERVICIOS

La Segunda Adenda entrará en vigencia al día siguiente de su suscripción.

Las Partes convienen que, salvo lo expresamente modificado en la Segunda Adenda, las demás disposiciones del Contrato de Servicios se mantienen vigentes y continuarán surtiendo plenos efectos.

Agregue señor Notario, lo demás que fuere de Ley".

INFORME

SUSTENTO ADENDA AMPLIACIÓN DE PLAZO DEL CONTRATO DE CONCESIÓN CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LAS OBRAS DE TRASVASE DEL PROYECTO OLMOS

Elaborado para

Junio de 2025

Abel Rodríguez González
Consultor | Economía · Regulación · Políticas públicas

INFORME

SUSTENTO ADENDA AMPLIACIÓN DE PLAZO DEL CONTRATO DE CONCESIÓN CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LAS OBRAS DE TRASVASE DEL PROYECTO OLMOS

Junio de 2025

Abel Rodríguez González
Consultor | Economía · Regulación · Políticas públicas

Tablas ii
Ilustraciones ii
Gráficos ii
Acrónimos, siglas y símbolos iii
I La adenda propuesta 4
II Análisis de admisibilidad en el marco del Contrato 9
III Criterios para el análisis del contenido de la adenda 10
III.1 Evaluación de las condiciones de competencia 11
III.2 Evaluación del valor por dinero 12
III.2.1 Nivel de transferencia de riesgos 13
III.2.2 Capacidad de medición de la disponibilidad y calidad del servicio 14
III.2.3 Ventajas y limitaciones de la obra pública tradicional sobre costos o retrasos 14
III.2.4 Ventajas y limitaciones de la obra pública tradicional en operación y mantenimiento 14
III.2.5 Tamaño del proyecto que justifique los costos del proceso de APP 15
III.2.6 Competencia por el mercado 15
III.2.7 Fortaleza institucional como factor de éxito del proyecto 16
III.2.8 Financiamiento por usuarios (punto adicional al total) 16
III.2.9 Resultado de la evaluación 16
IV Evaluación del equilibrio económico financiero 18
IV.1 Modelo económico-financiero 18
IV.1.1 Proyección de demanda 18
IV.1.2 Inversiones 21
IV.1.3 Costos de operación y mantenimiento 21
IV.1.4 Tributos 22
IV.2 Resultado del modelo 22
V Evaluación del 15% del costo total del proyecto 23
VI Conclusiones 26
Anexo: Detalle de los costos 27
I. Detalle costos de inversión de la oferta del Concesionario 27
II. Detalle de costos de operación y mantenimiento del libro blanco 27

Tablas

Tabla 1 Adendas anteriores....4
Tabla 2 Evaluación de valor por dinero mediante criterios de elegibilidad....17
Tabla 3 Proyección de ingresos....19
Tabla 4 Factor de ajuste de la RUB....20
Tabla 4 Inversiones....21
Tabla 5 Total costos del periodo ampliado....22
Tabla 6 Impuestos y participación de los trabajadores....22
Tabla 7 Flujo de caja para la RUB periodo ampliado....23
Tabla 8 Costo total de la inversión....24
Tabla 9 Costo de operación y mantenimiento....24
Tabla 10 Resultado evaluación del 15% CTP....24
Tabla 11 Detalle costos de inversión de la oferta del Concesionario....27
Tabla 12 Costos de operación y mantenimiento del libro blanco....27

Ilustraciones

Ilustración 1 Trasvase Olmos: componente presa Limón....5
Ilustración 2 Trasvase Olmos: componente aliviadero....5
Ilustración 3 Trasvase Olmos: componente bocatoma....6

Gráficos

Gráfico 1 Proyección de demanda facturada a la RUB....19
Gráfico 2 Proyección de ingresos....20

Acrónimos, siglas y símbolos

APP	Asociación público privada
BCRP	Banco Central de Reserva del Perú
BLS	Bureau of Labor Statistics
CPI	*Consumer price index*
CTI	Costo total de la inversión
CTP	Costo total del proyecto
CTO	Concesionaria Trasvase Olmos S.A.
IGV	Impuesto general a las ventas
INEI	Instituto Nacional de Estadística e Informática
MEF	Ministerio de Economía y Finanzas
MMM	Marco Macroeconómico Multianual
OPEX	Costos de operación y mantenimiento
OPIP	Organismo Promotor de la Inversión Privada
PEN	Soles
PEOT	Proyecto Especial Olmos-Tinajones
ProInversión	Agencia de Promoción de la Inversión Privada
RUB	Remuneración Unitaria Básica
SBS	Superintendencia de Banca y Seguros
USD	Dólares de los Estados Unidos de América
UIT	Unidad impositiva tributaria

I La adenda propuesta

El 4 de junio de 2003, se convocó al Concurso de Proyectos Integrales para la entrega en concesión de la construcción y mantenimiento del Túnel Trasandino y primera etapa de la presa Limón del Proyecto Olmos (en adelante, Proyecto Olmos).

El 22 de julio de 2004, Concesionaria Trasvase Olmos S.A. (en adelante, CTO) y la República del Perú, actuando a través del Gobierno Regional del Departamento de Lambayeque, con la participación de la Agencia de Promoción de la Inversión Privada – ProInversión, suscribieron el Contrato de Concesión para la Construcción, Operación y Mantenimiento de las Obras de Trasvase del Proyecto Olmos (en adelante, Contrato de Concesión).

A la fecha, el Contrato de Concesión cuenta con cuatro adendas suscritas conforme a lo siguiente tabla:

Tabla 1 Adendas anteriores

Adenda	Fecha	Objeto
Primera Adenda	03.ENE.2005	Reconsideraciones de plazos asociados a la Entrega de Control de Proyecto
Segunda Adenda	02.DIC.2005	Permitir la participación de acreedores en el financiamiento del Proyecto.
Tercera Adenda	09.MAR.2012	Ampliar el plazo del Periodo de Construcción y Calendario de Trabajo, debido a que se produjeron estallidos de roca durante el Periodo de Construcción del túnel trasandino.
Cuarta Adenda	05.MAR.2014	Permitir que la Garantía de Fiel Cumplimiento pueda ser emitida por empresas aseguradoras o entidades bancarias; conforme a la Ley de Bancos.

El Proyecto Trasvase Olmos es una obra de infraestructura hidráulica mayor en el norte del Perú, ubicada en el distrito de San Felipe, provincia de Jaén, región de Cajamarca. Su finalidad principal es trasvasar agua desde el río Huancabamba, en la vertiente del Atlántico, hacia la vertiente del Pacífico para irrigar 43 500 hectáreas de tierras en las pampas de Olmos, en la región de Lambayeque.

El 22 de marzo de 2006, se realizó la Entrega del Control del Proyecto. El 23 de marzo de 2006 se dio inicio de las Obras. El Periodo de Construcción concluyó el 31 de julio de 2012, con la entrega por parte del Concedente del Certificado de Puesta en Marcha del Proyecto. El inicio del Periodo de Operación se dio el 1 de agosto de 2012. Dicho periodo está vigente y concluye el 25 de septiembre de 2025 con el término de la Vigencia de la Concesión.

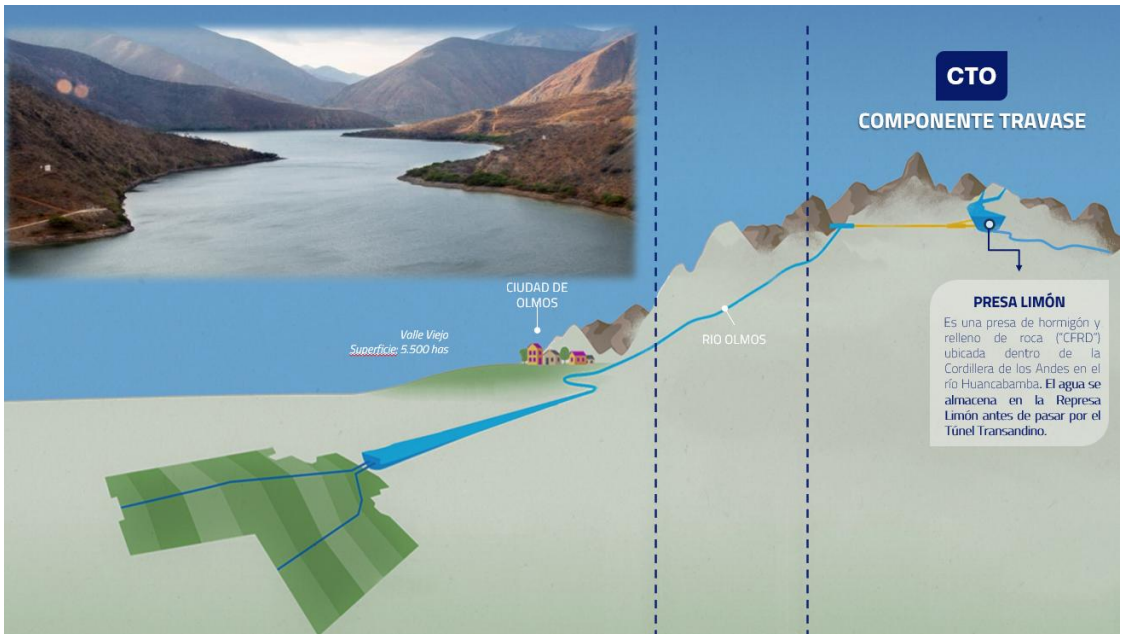
Como se aprecia de la Ilustración 1 a la 4, el proyecto tiene cuatro estructuras principales:

(i) Presa Limón: Almacena y regula el agua del río Huancabamba.
(ii) Aliviadero: Permite que el río Huancabamba fluya para continuar aguas abajo en el lado oriental de los Andes (Cuenca Atlántica).
(iii) Bocatoma provisional: Controla el flujo de agua que entra al túnel.
(iv) Túnel Trasandino: Trasvasa agua desde el río Huancabamba, en la vertiente del Atlántico, hacia la vertiente del Pacífico, con una longitud de aproximadamente 20 km que atraviesa la cordillera de los Andes.

A la salida del túnel, el agua es entregada al Concedente, Gobierno Regional de Lambayeque, en la quebrada Lajas, inicio del cauce del río Olmos, donde aguas abajo se

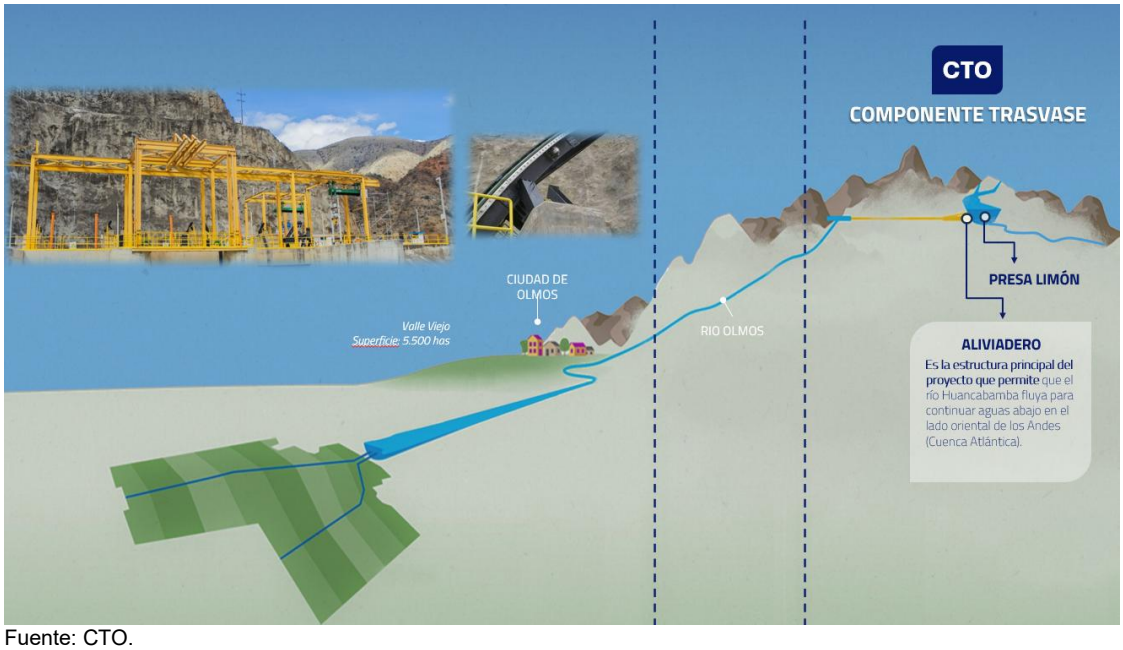
ubica el proyecto de irrigación Olmos a cargo de la empresa concesionaria (H2Olmos S.A.).

Ilustración 1 Trasvase Olmos: componente presa Limón



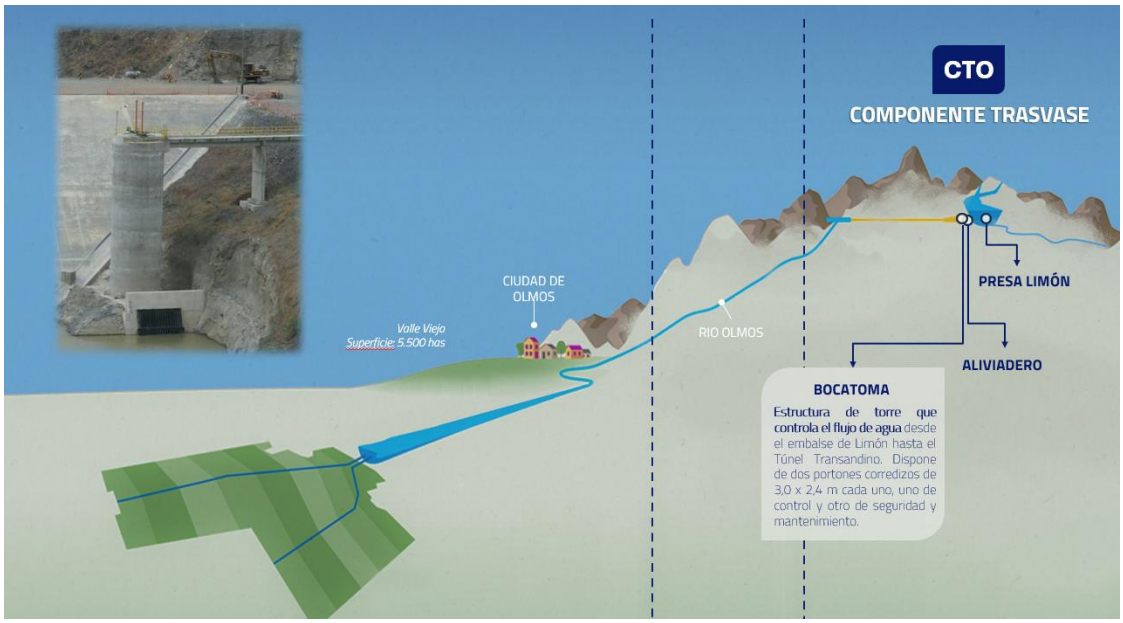
Fuente: CTO.

Ilustración 2 Trasvase Olmos: componente aliviadero



Fuente: CTO.

Ilustración 3 Trasvase Olmos: componente bocatoma



Fuente: CTO.

Ilustración 4 Trasvase Olmos: componente túnel

Gracias al trasvase construido y operado por CTO, hasta el año 2022, se han generado cuantiosos beneficios económicos y sociales, que se resumen en la siguiente ilustración:

Ilustración 5 Trasvase Olmos: Beneficios

Fuente: CTO.

Los resultados arriba descritos se deben al trasvase, que permite la irrigación tierras dedicadas al cultivo de la caña de azúcar (46%), palta (29%), arándano (17%), espárrago (4%) y otros (4%).

Sin embargo, la prestación de servicio de trasvase se ve amenazada por algunos aspectos que comprometen la continuidad de los beneficios antes mencionados.

Por un lado, debido a la ubicación de la presa Limón en el cauce del río Huancabamba que acentúa la acumulación de sedimentos, el volumen neto de la presa, que inicialmente era de 27 millones de metros cúbicos en 2012, ha disminuido hasta 11 millones de metros cúbicos. Por lo que el control y gestión de sedimentos es el principal reto que enfrenta el proyecto para garantizar la continuidad del trasvase del agua.

Por otro lado, la vigencia del Contrato de Concesión, firmado en 2004 por un plazo 20 años, se encuentra próxima a finalizar. Por lo que, en ausencia de una prórroga, a finales de setiembre del 2025, los bienes de la concesión revertirán al Concedente, quien quedará a cargo de su operación para la prestación del servicio de trasvase.

Este informe busca evaluar el escenario de continuidad del Contrato de Concesión bajo la operación del Concesionario actual.

Por estas razones, la propuesta de quinta adenda al Contrato de Concesión comprende lo siguiente:

(i) Prorrogar el plazo de Vigencia de la Concesión por cuatro (4) años (periodo ampliado).

(ii) Realizar la contratación del servicio de dragado (a ser remunerado mediante la retribución mensual por el servicio de trasvase de agua contemplada en la adenda).

(iii) Continuar con la operación y mantenimiento de la infraestructura existente (a ser remuneradas mediante la retribución mensual por el servicio de trasvase de agua contemplada en la adenda). Esta retribución se obtiene del equilibrio económico financiero de todo el periodo ampliado, que considera las obligaciones del Concesionario establecidas en la adenda, así como todos los ingresos que recibirá durante el periodo ampliado.

La adenda no considera la realización de estudios inversiones adicionales asociadas a equipos y obras complementarias.

II Análisis de admisibilidad en el marco del Contrato

Para analizar si la propuesta de suscribir una adenda al Contrato de Concesión es admisible, se ha revisado el marco contractual de la concesión. De acuerdo con el Contrato vigente, en cuanto a las modificaciones, se tiene lo siguiente[1]:

> **CLÁUSULA 26 MISCELÁNEA**
> […]
> **26.6 Modificaciones por Escrito.**
>
> 26.6.1 Toda solicitud de enmienda, adición o modificación del presente Contrato deberá ser presentada al Supervisor, con copia al Concedente, con el debido sustento técnico.
>
> […]
>
> 26.6.4 De conformidad con el Artículo 33 del TUO, cuando resultara conveniente **cualquiera de las Partes podrá solicitar** a la otra **la modificación del** presente **Contrato**, **respetando en lo posible la naturaleza de la Concesión, las condiciones económicas y técnicas contractualmente convenidas y el equilibrio financiero de las prestaciones a cargo de las Partes**. En consideración a lo dispuesto en el párrafo precedente **las Partes** expresamente convienen que negociarán de buena fe y **podrán modificar el presente Contrato**, previa opinión del Supervisor y de PROINVERSIÓN, **siempre que ello sea necesario y esté debidamente sustentado, para**:
>
> […]
>
> (iv) **Adecuar el Contrato a** cambios tecnológicos o **nuevas circunstancias** que se produzcan durante la vigencia de la Concesión o sus prórrogas y que las partes no puedan razonablemente conocer o prever en la Fecha de Cierre; o
>
> […]
>
> [El resaltado es añadido].

Por lo tanto, hay que destacar que resulta clave respetar en la medida de lo posible el equilibrio económico financiero de las prestaciones a cargo de cada parte.

El presente informe busca presentar y evaluar que el equilibrio financiero a cargo de las partes se mantiene.

Para establecer ese equilibrio, bajo las nuevas obligaciones de CTO establecidas en la quinta adenda, se empleará un modelo que implementa las condiciones de la adenda con los datos proporcionados por el concesionario. El modelo se explica en el apartado IV.1 Modelo económico-financiero (ver pág. 18).

[1] De acuerdo con el **CONTRATO DE CONCESIÓN INTEGRADO (incluye Adendas 1, 2, 3 y 4)* CONTRATO DE CONCESIÓN CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LAS OBRAS DE TRASVASE DEL PROYECTO OLMOS* Marzo 2014.

III Criterios para el análisis del contenido de la adenda

En adición al sustento que debe proporcionarse para la admisibilidad, en la tramitación de una quinta adenda, las entidades públicas involucradas también analizan el contenido de esta, en relación con el marco legal vigente.

De acuerdo con el marco legal, en cuanto a las modificaciones se tiene lo siguiente[2]:

> **Artículo 134. Modificaciones contractuales**
>
> 134.1 Las partes pueden convenir en modificar el Contrato de APP, manteniendo el equilibrio económico financiero y las condiciones de competencia del Proceso de Promoción, procurando no alterar la asignación de riesgos y la naturaleza del proyecto.
>
> 134.2 En los procesos de modificación de Contratos de APP, la entidad pública titular del proyecto es responsable de **sustentar el valor por dinero a favor del Estado, conforme lo establece el presente Reglamento**, **incluyendo la evaluación de las condiciones de competencia**.
>
> 134.3 La evaluación de las condiciones de competencia se realiza sobre la base de la siguiente información:
>
> 1. Las condiciones de competencia del Proceso de Promoción previamente identificadas en el IEI que sustentó la VFC.
> 2. Las disposiciones establecidas en el Contrato.
> 3. Los hechos sobrevinientes a la adjudicación de la Buena Pro.
> 4. Las condiciones no imputables al Inversionista que afecten el desenvolvimiento del proyecto.
>
> 134.4 Durante el proceso de evaluación de modificaciones contractuales, es obligación de la entidad pública titular del proyecto, publicar en su portal institucional, las propuestas de modificaciones contractuales que se presenten durante su evaluación.
>
> 134.5. En caso de que la entidad pública titular del proyecto asuma nuevos compromisos que demanden la utilización de recursos públicos como parte de las modificaciones contractuales, los cuales no sean parte del presupuesto institucional vigente, la Oficina de Presupuesto de la entidad pública titular del proyecto, o la que haga sus veces, sustenta su Capacidad Presupuestal.
>
> 134.6 El encargo de estudios de ingeniería al inversionista, o de sus respectivas modificaciones, no se encuentra sujeto al procedimiento de modificación contractual regulado en el presente Capítulo, en cuyo caso, la entidad pública titular del proyecto y el Inversionista suscriben el acta o el instrumento legal mediante el cual se materialice el referido encargo, el cual se financia con cargo al presupuesto institucional de la entidad pública titular del proyecto, sin demandar recursos adicionales al Tesoro Público.
>
> [El resaltado es añadido].

Por los aspectos resaltados, es preciso evaluar las condiciones de competencia y el valor por dinero de la quinta adenda.

[2] Reglamento del Decreto Legislativo Nº 1362, Decreto Legislativo que regula la Promoción de la Inversión Privada mediante Asociaciones Público Privadas y Proyectos en Activos (aprobado por Decreto Supremo N°. 240-2018-EF).

III.1 Evaluación de las condiciones de competencia

En relación con el análisis de las condiciones de competencia, es preciso tener en cuenta que la propuesta de adenda no modifica ninguno de los factores de competencia bajo los que se adjudicó el Contrato.

El factor de competencia en esta concesión fue la menor oferta económica tal y como se definió en el numeral 1.2.42 de las bases del concurso[3]:

> **1.2.42 Menor Oferta Económica**: Es aquella Oferta Económica que, expresada en Dólares y en valor presente, represente el menor monto requerido por el Postor para cumplir con los términos del Contrato, conformado por la sumatoria del valor presente del servicio de la deuda del préstamo que conseguirá el Postor para financiar el Cofinanciamiento del Estado, y del valor presente de los ingresos resultantes de multiplicar la Tarifa por Trasvase de Agua ofertada por el volumen anual de trasvase, establecido en 406 Hm^3. Para tales efectos, el criterio que el Comité utilizará para seleccionar la Menor Oferta Económica se sujetará a una formula estructurada […]
>
> [El subrayado es añadido].

Las bases contemplaban, en su numeral 1.2.11, lo siguiente en relación con el cofinanciamiento:

> **1.2.11 Cofinanciamiento**: Es el aporte financiero no reintegrable del Gobierno Nacional para la ejecución de las Obras de Trasvase del Proyecto Olmos, por un monto de setenta y siete millones de Dólares (US$ 77,000,000.00), que será financiado mediante un préstamo a la Republica del Perú que gestionará el Postor, para el cual se tendrá en cuenta las condiciones financieras que serán comunicadas por el Comité mediante Circular.
>
> [El subrayado es añadido].

De esta forma, la oferta económica quedaba definida en el numeral 7.2 de las bases:

> **7.2 Contenido del Sobre Nº 3: Propuesta Económica**
>
> **7.2.1** El Postor Calificado deberá presentar dentro del Sobre Nº 3 su Oferta Económica de acuerdo al Formulario del Anexo Nº 6. La Oferta Económica deberá indicar el valor presente del monto del servicio de la deuda del préstamo que conseguirá el Postor para financiar el Cofinanciamiento del Estado, requerido por él mismo para cumplir con los términos del Contrato, así como su propuesta de Tarifa por Trasvase de Agua, de acuerdo con la fórmula definida en el Punto 1.2. para la definición de Menor Oferta Económica, incluyendo la promesa a firme de la obtención del financiamiento para el Cofinanciamiento del Estado, extendida por la entidad financiera respectiva, en las condiciones propuestas en la Oferta Económica.
>
> [El subrayado es añadido].

Al tratarse de una concesión cofinanciada, el interés del Estado era la construcción de la infraestructura hidráulica mayor (principalmente el túnel y la presa) y la operación y mantenimiento de estas obras, necesarias para la prestación del servicio, con el menor cofinanciamiento posible.

El cofinanciamiento por parte del Estado era el repago del préstamo y de la Remuneración Unitaria Básica por metro cúbico de agua trasvasada al año (406 Hm^3 en condiciones *take-or-pay*).

[3] Bases concurso de proyectos integrales para la concesión de la construcción, operación y mantenimiento de las obras de trasvase del Proyecto Olmos. Disponibles en https://www.investinperu.pe/RepositorioAPS/0/0/JER/PACONCESION_PROYECTO_OLMOS/Bases.pdf

La quinta adenda, además de la extensión del plazo de vigencia de la concesión por 4 años, incorpora un nuevo servicio, el servicio de dragado a cargo del concesionario, para ampliar la capacidad de la presa. El costo de las acciones de ingeniería y calidad de este servicio es asumido por el Concesionario durante el periodo ampliado.

Para la contraprestación por el servicio de dragado, la adenda propone que los costos asociados al servicio sean incluidos en el cálculo de la nueva Remuneración Unitaria Básica (RUB). Para ello, los costos de dragado tendrán en cuanta los siguientes conceptos:

- El costo de la movilización de los equipos.
- El costo del dragado, a razón de un cronograma en el que se establecen los metros cúbicos a dragar y el costo unitario por metro cúbico.
- El costo de las acciones de ingeniería y calidad.
- El costo de las acciones de mitigación.
- El costo de la desmovilización de los equipos.

La forma de contraprestación respeta la forma en la que el contrato ha establecido la remuneración por los servicios del concesionario, que es el pago de una Remuneración Unitaria Básica, expresada en dólares por metro cúbico, multiplicada por el volumen de agua estipulado en el calendario de entregas mensuales del contrato.

Asimismo, la adenda propone que la operación y mantenimiento de la infraestructura ya existente, es decir, los costos de operación y mantenimiento, se realice mediante la RUB.

La Remuneración Unitaria Básica ha sido calculada de manera que refleje tanto los costos del dragado como los de operación y mantenimiento de la infraestructura durante el periodo ampliado (de acuerdo con lo señalado en el Contrato de Concesión), la misma que es reajustada mensualmente por la misma fórmula que se encuentra vigente en el Contrato.

Por lo tanto, las condiciones de competencia no se ven alteradas por la quinta adenda.

Sin perjuicio de lo anterior, hay que mencionar que, en la medida que han pasado 20 años desde la adjudicación del Contrato, el análisis de condiciones de competencia pierde relevancia. La competencia por la concesión es una de las claves de la creación de valor por dinero. Debido a que han pasado casi dos décadas, resulta muy complicado establecer cómo hubiera afectado al criterio de competencia (menor valor presente del cofinanciamiento) el hecho de que la prórroga de la concesión y las nuevas obligaciones del Concesionario consideradas en la adenda, así como su operación y mantenimiento de la infraestructura existente hubieran sido consideradas en la concesión desde un inicio para los postores involucrados.

III.2 Evaluación del valor por dinero

La evaluación del valor por dinero es un principio de central importancia a la hora de decidir si un proyecto debe ser ejecutado mediante obra pública o mediante una APP. Éste debe aplicarse, según el reglamento de APP, «a todas las fases del desarrollo» de un proyecto, lo que incluye las adendas que se dan en la fase de ejecución:

> **Artículo 3. Aplicación de los principios**
> […]

> 3.3 El principio de Valor por dinero tiene como objeto la búsqueda de la combinación óptima entre los costos y la calidad de los servicios ofrecidos a los usuarios, teniendo en cuenta una adecuada distribución de riesgos en todas las fases del proyecto de APP. La generación de **valor por dinero en las fases de desarrollo de las APP** es responsabilidad del OPIP o de la entidad pública titular del proyecto y puede darse de manera no limitativa al momento de:
> […]
> 2. Seleccionar la modalidad de ejecución más adecuada para llevar a cabo el proyecto, **teniendo en cuenta la aplicación de los criterios de elegibilidad**.
> […]
> 5. Establecer mecanismos de pago vinculados a la prestación del servicio y/o disponibilidad de la infraestructura conforme a lo establecido en el presente Reglamento.
>
> [El resaltado es añadido].

Como se observa, para la aplicación del principio de valor por dinero se emplean los criterios de elegibilidad[4].

En la normativa vigente existen 7 criterios que deben ser considerados para evaluar si un proyecto debe elaborarse por APP. En cada criterio, se debe asignar un puntaje entre 1 y 3; excepto en el criterio 6, en el que el puntaje es 1 o 2, y en el criterio 7, en el que el puntaje es binario. Entre paréntesis está el peso de cada criterio a la hora de hacer la ponderación.

i. Criterio 1: Nivel de transferencia de riesgos (15%)
ii. Criterio 2: Capacidad de medición de la disponibilidad y calidad del servicio (10%)
iii. Criterio 3: Ventajas y limitaciones de la obra pública tradicional
    a. Sobre costos o retrasos (20%)
    b. Sobre la capacidad de operación y mantenimiento (20%)
iv. Criterio 4: Tamaño del proyecto que justifique los costos del proceso de APP (20%)
v. Criterio 5: Competencia por el mercado (10%)
vi. Criterio 6: Fortaleza institucional como factor de éxito del proyecto (5%)
vii. Criterio 7: Financiamiento por usuarios (punto adicional al total)

El puntaje final es la suma del puntaje ponderado total normalizado a 20. Si el puntaje final es superior a 11,5, los lineamientos concluyen que, frente al régimen general de contratación pública, el proyecto está en condiciones de contemplar la modalidad de APP para su desarrollo.

III.2.1 Nivel de transferencia de riesgos

La adenda no altera la distribución de riesgos original del Contrato, como ya ha sido mencionado. En ella, los riesgos de operación y mantenimiento están transferidos al Concesionario. Se trata de riesgos importantes para garantizar el trasvase de agua y cuya asignación no cambia con la adenda.

Por lo tanto, a la pregunta correspondiente en los lineamientos: «¿Cuál se espera que sea el nivel de transferencia de riesgos hacia el sector privado?», es más que razonable responder que la capacidad de transferencia al Concesionario privado es alta. **Puntaje: 2**.

[4] *Lineamientos para la Aplicación de los Criterios de Elegibilidad de los Proyectos de Asociación Público Privada* aprobados por Resolución Directoral N°. 004-2016-EF-68.01.

III.2.2 Capacidad de medición de la disponibilidad y calidad del servicio

El Concesionario está obligado por Contrato a cumplir con la propuesta técnica presentada, que se encuentra en el Anexo 4. Sin perjuicio de ello, está obligado por el Contrato de Concesión a obtener y mantener durante la vigencia de la concesión determinadas certificaciones o normas de gestión[5].

La adenda no altera la calidad y los niveles de servicio que se encuentran en el Contrato. La definición de la prestación del servicio se encuentra en el Anexo 2 del Contrato de Concesión, que recoge el Contrato de prestación del servicio. En él están especificados los volúmenes de agua, el punto de entrega, la precisión con la que debe efectuarse la medición y el calendario de entrega.

Por lo tanto, a la pregunta correspondiente en los lineamientos: «¿Se cuenta con especificaciones e indicadores de disponibilidad de servicio y del desempeño, así como un sistema de penalidades o deducciones?», es más que razonable responder que existen especificaciones e indicadores de desempeño y un sistema de penalidades o deductivos para proyectos similares en el Perú. **Puntaje: 3**.

III.2.3 Ventajas y limitaciones de la obra pública tradicional sobre costos o retrasos

Como se ha mencionado, la adenda implica que el Concesionario amplie el periodo de concesión; sin embargo, a diferencia del periodo de concesión establecido en el Contrato, la adenda no contempla la ejecución de obras.

Por lo tanto, la pregunta correspondiente en los lineamientos: «Existe información que demuestre la ocurrencia de sobrecostos respecto al monto original del proyecto y/o el incumplimiento de los cronogramas originalmente establecidos en la provisión mediante el régimen general de contratación pública?» no aplica. **Puntaje: No aplica. A efectos del cálculo se le asigna la mínima puntuación:1.**

III.2.4 Ventajas y limitaciones de la obra pública tradicional en operación y mantenimiento

Respecto de las actividades de operación y mantenimiento (que forman parte de la adenda), hay evidencia de estudios realizados en el Perú para sectores de infraestructura en el que las APP han mostrado un mejor desempeño que la obra pública tradicional, en forma de menor número de accidentes y su costo social asociado[6].

Cabe precisar asimismo que la operación y mantenimiento de las componentes del Trasvase del Proyecto Olmos es altamente especializada; en específico, la operación del túnel trasandino de 20 km con alto nivel de complejidad; por lo que se requiere un operador altamente calificado, tanto técnica como financieramente, que asume estos riesgos de operación y mantenimiento; elementos que no se incluyen en un contrato de obra pública.

Por lo tanto, a la pregunta correspondiente en los lineamientos: «¿La entidad pública tiene capacidad para realizar sostenidamente la operación y el mantenimiento de la

[5] Ver numeral 5.12 Garantía de Calidad de la cláusula 5 Construcción y Operación del Proyecto del Contrato de concesión. Entre los certificados mencionados se encuentran el ISO 9000, ISO 9004-2 y el ISO 14000.

[6] Ver *Asociaciones público-privadas versus obra pública: una comparación para el caso de redes viales en Perú y la región* de Bonifaz, J.L. y Fasanando, A. (2021). Publicado por el Banco Interamericano de Desarrollo. Disponible en https://publications.iadb.org/es/asociaciones-publico-privadas-versus-obra-publica-una-comparacion-para-el-caso-de-redes-viales-en.

infraestructura durante la vida útil del proyecto?», es más que razonable responder que la entidad pública posee poca o nula capacidad para realizar sostenidamente la operación y el mantenimiento de la infraestructura durante el periodo ampliado de la concesión. **Puntaje: 3**.

III.2.5 Tamaño del proyecto que justifique los costos del proceso de APP

Respecto del tamaño del proyecto en proyectos de gobiernos regionales, en los lineamientos se establecen una escala para puntuarlo: de 7 000 UIT a 25 000 UIT; de 25 000 UIT a 100 000 UIT, y más de 100 000 UIT. Siendo los puntajes, respectivamente, 1, 2 y 3.

Los lineamientos establecen que el tamaño del proyecto es el costo total del proyecto, en el caso de que éste no considere componente de inversión, como es el caso[7].

Teniendo en cuenta que el costo total del proyecto (ver Tabla 11 Resultado evaluación del 15% CTP en la pág. 24) es de 89 082 386 USD y que la UIT para el año 2025 es de S/ 5 350 el tamaño del proyecto expresado en UIT es de 62 091 USD (para un tipo de cambio de 3,729 PEN/USD. Este monto se encuentra en el segundo rango establecido para este criterio.

En virtud del principio de los datos disponibles, corresponde un **puntaje de 2** para este criterio.

III.2.6 Competencia por el mercado

Sobre la competencia por el mercado, en el apartado III.1 Evaluación de las condiciones de competencia (ver pág. 11) se concluyó que la adenda no va a afectar a las condiciones de competencia bajo las que se adjudicó el Contrato. En este apartado, los lineamientos instan a evaluar el interés del sector privado en el proyecto para ser ejecutado como APP.

La pregunta correspondiente en los lineamientos: «¿Cuántas empresas del sector privado tienen la capacidad y la experiencia para ser potenciales postores para el desarrollo del proyecto?». Los lineamientos establecen tres rangos (hasta 2 postores; entre 2 y 5 postores; y más de 5 postores), de acuerdo a los cuales se otorgarían puntajes de 1, 2 y 3 respectivamente.

La adenda contempla la ampliación del plazo de la concesión, lo que implica continuar con la operación y mantenimiento de la infraestructura existente por 4 años más.

Debido a la alta especialización de las actividades de operación y mantenimiento, contempladas en la adenda, es poco probable que la alternativa de buscar un Concesionario diferente a CTO tuviera éxito en el corto plazo; máxime considerando que es el único operador privado en el Perú a cargo de la operación de infraestructura hidráulica mayor. Por esta razón, y al tratarse de una adenda, esta pregunta no resulta

[7] Ver numeral 4.2.4 de los lineamientos: «El Costo Total del Proyecto es el Costo Total de Inversión más los costos estimados de operación y mantenimiento (OpEx) de un proyecto o de un conjunto de proyectos con características similares, expresados en valor presente, de los primeros diez (10) años del proyecto o de su vida útil, el que resulte menor».

La definición de Costo Total del Proyecto del Reglamento del Decreto Legislativo Nº 1362, Decreto Legislativo que regula la Promoción de la Inversión Privada mediante Asociaciones Público Privadas y Proyectos en Activos, tras su modificación por el Decreto Supremo Nº 277-2024-EF, publicado el 21 diciembre 2024, establece que se deben de considerarlos costos estimados de operación y mantenimiento «que ocurran durante todo el plazo de vigencia del Contrato del proyecto».

aplicable en este caso, dado el corto periodo en que se plantea extender el contrato. La pregunta será válida cuando se esté evaluando asignar el proyecto a un nuevo Concesionario, no para una adenda de cuatro años a un contrato de concesión existente.

En cualquier caso, la complejidad de actividades presupone que la realización de las mismas y, por ende, la calidad en la prestación del servicio no sería mejor en caso de reversión de la concesión al Estado, en el caso no se suscribiera la adenda.

En definitiva, la posible dificultad de encontrar potenciales concesionarios privados a corto plazo no debe llevar a la conclusión de que la mejor alternativa sea ejecutar el proyecto como obra pública, debido a las desventajas mencionadas.

Con las advertencias señaladas, a efectos del cálculo se le asigna un **puntaje de 1** a la pregunta.

III.2.7 Fortaleza institucional como factor de éxito del proyecto

La adenda no plantea ningún cambio en la gobernanza institucional del Contrato. Por tanto, los roles del Gobierno Regional de Lambayeque, el Proyecto Especial Olmos-Tinajones en su calidad de supervisor y el resto de instituciones permanecen inalterados.

A la pregunta correspondiente en los lineamientos: «¿Cuenta la entidad pública contratante con una unidad dentro de su estructura organizacional y tiene experiencia para conducir un proyecto de APP de similares características?», es más que razonable responder que sí se cuenta con una unidad de APP y tiene experiencia de desarrollo de proyectos de APP y administración de contratos APP de similar tipología, tamaño y complejidad. **Puntaje [entre 1 y 2]: 2**.

III.2.8 Financiamiento por usuarios (punto adicional al total)

La posibilidad de financiamiento por parte de los usuarios es un plus en los criterios de elegibilidad.

El servicio de trasvase es un servicio público cuya continuidad debe ser garantizada por el Concedente en tanto debe ser prestado de manera ininterrumpida y permanente a favor de los beneficiarios finales ubicados en las pampas de Olmos (usuarios de 43 500 hectáreas del Valle Viejo y usuarios de Tierras Nuevas de Olmos).

En la medida que la adenda no propone cambios en la naturaleza cofinanciada de la concesión, la respuesta más razonable a la pregunta: «¿Tiene el proyecto evidencia de generar los suficientes ingresos para financiar parcial o totalmente el proyecto?» es que proyecto no tiene la posibilidad de generar los suficientes ingresos para financiar parcial o totalmente el proyecto. **Puntaje [entre 0 y 1]: 0**.

III.2.9 Resultado de la evaluación

Tomando en cuenta los ponderadores y las puntuaciones de los criterios los resultados se muestran en la Tabla 2 (más adelante).

Para proyectos cuya puntuación supere el 11,5, los lineamientos concluyen que «frente al régimen general de contratación pública y con la información disponible, el proyecto está en condiciones de contemplar la modalidad de APP para su desarrollo».

Por consiguiente, habiendo obtenido una puntuación de 13,7, es preferible la suscripción de una adenda al Contrato de Concesión que hacerlo a través de obra pública para garantizar la continuidad del servicio de trasvase.

En el Criterio Específico 3: Ventajas y limitaciones de la obra pública tradicional: Pregunta 1, se ha proporcionado el mínimo puntaje a efectos de poder efectuar el cálculo. Si, como corresponde, no se computa este criterio, la adenda obtendría un puntaje equivalente de 15,41 sobre 20. El puntaje ponderado del Criterio Específico 3 es de 4 (sobre 20). Si se excluye este criterio, la adenda tendría un puntaje ponderado de 12,33 sobre 16, lo que equivale a 15,41 sobre 20.

Tabla 2 Evaluación de valor por dinero mediante criterios de elegibilidad

Criterios	Puntaje Ponderado
Criterio Específico 1: Nivel de transferencia de riesgos	2,0
Criterio Específico 2: Capacidad de medición de la disponibilidad y calidad del servicio	2,0
Criterio Específico 3: Ventajas y limitaciones de la obra pública tradicional: Pregunta 1	1,3
Criterio Específico 3: Ventajas y limitaciones de la obra pública tradicional: Pregunta 2	4,0
Criterio Específico 4: Tamaño del proyecto que justifique los costos del proceso de APP	2,7
Criterio Específico 5: Competencia por el mercado	0,7
Criterio Específico 6: Fortaleza institucional como factor de éxito del proyecto	1,0
Puntaje ponderado total	**13,7**
Criterio Específico 7: Financiamiento por usuarios	0
Puntaje final	**13,7**

Nota: los puntajes están normalizados a 20.
En el Criterio Específico 3: Ventajas y limitaciones de la obra pública tradicional: Pregunta 1, se ha proporcionado el mínimo puntaje a efectos de poder efectuar el cálculo.
Elaboración propia. Modelo económico financiero.
Fuente: Excel adjunto a la Resolución Directoral N°. 004-2016-EF-68.01 del MEF.

Por lo tanto, se concluye que frente al régimen general de contratación pública y con la información disponible, el proyecto de adenda está en condiciones de contemplar la modalidad de APP para su desarrollo.

IV Evaluación del equilibrio económico financiero

A continuación, se presenta el modelo económico. Manteniendo la distribución de riesgos original y dados los supuestos de costos y de demanda, permite obtener el valor de las retribuciones por contempladas en la adenda que hacen que el Contrato conserve el equilibrio entre las partes.

IV.1 Modelo económico-financiero

El modelo obtiene el valor de la Remuneración Unitaria Básica (RUB) con el escenario disponible de costos, de manera que se mantenga el equilibrio económico financiero del Contrato, considerando todas las obligaciones del Concesionario (y sus costos asociados) y todos los ingresos del Concesionario contemplados en la adenda.

El modelo tiene en cuenta que las obligaciones del Concesionario en cuanto a la operación y mantenimiento de la infraestructura vigente se van a prorrogar por 4 años más.

Asimismo, la adenda aumenta las obligaciones del Concesionario en cuanto al servicio de dragado y las actividades que le son conexas (movilización y desmovilización de maquinaria, mitigación etc.)

El valor calculado iguala el incremento de las salidas de caja del Concesionario como consecuencia de la adenda con los ingresos derivados de la prestación del servicio de trasvase, cuya unidad de facturación es el metro cúbico.

Con el fin de mantener el equilibrio inicial del Contrato, la tasa de descuento empleada ha sido la tasa efectiva anual que se encuentra en el apartado 2 del numeral 4 de la cláusula 15 del Contrato de Concesión. La tasa ha sido calculada en dólares en términos reales, ya que así está planteada en el Contrato la retribución por el servicio de trasvase[8].

Esta tasa de descuento asciende a 11,48% y es consistente con la asignación del riesgo de financiación, que fue asignado al Concesionario en el Contrato original y que se mantiene en la adenda.

En los siguientes apartados se muestra cada uno de los componentes empleados y los principales supuestos.

IV.1.1 Proyección de demanda

La proyección de la demanda no ha variado con relación a la demanda original del Contrato: 406 Hm^3/año. Para efectos del modelo, sólo se consideran los ingresos correspondientes al periodo ampliado, es decir, los ingresos que se obtienen de metros cúbicos facturados a la nueva Remuneración Unitaria Básica (RUB).

Para los ingresos de la RUB se ha tomado en cuenta los hectómetros cúbicos que serán liquidados en cada año calendario del periodo ampliado. Así, al 2025 le corresponden los hectómetros cúbicos de facturados y liquidados desde la fecha se suscripción hasta el 31 de diciembre de 2025. El modelo considera que la liquidación de los ingresos por trasvase tiene un retraso de dos meses. Así en 2025 se cuentan como ingresos los metros cúbicos

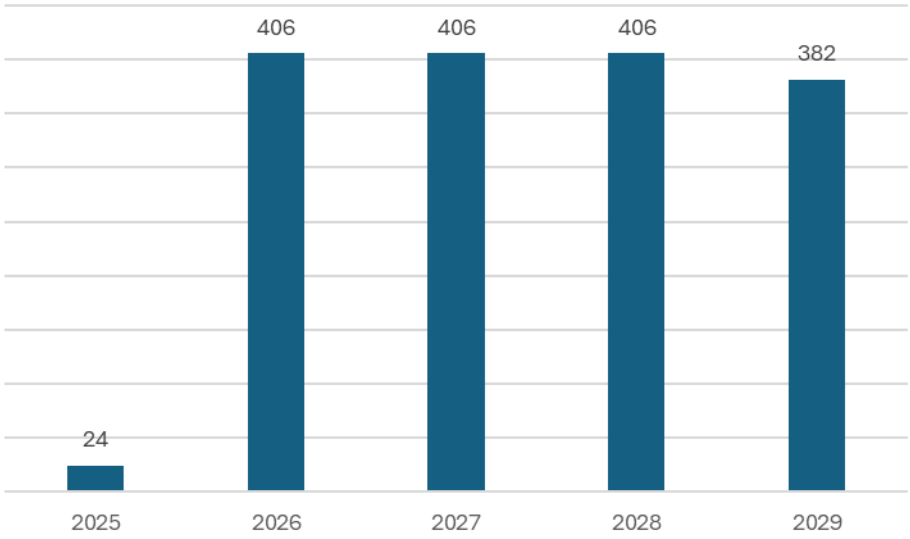
[8] Ver Cláusula 15 Caducidad de la concesión por otras causales; 15.4 Compensación por Terminación Anticipada del Contrato; 15.4.2 Terminación del Contrato por causa imputable al o decisión unilateral del Concedente.

> k= 0.0091, la tasa mensual **correspondiente a un nivel de 11.48% Efectivo Anual**.
>
> [Énfasis añadido].

trasvasados en septiembre (la parte correspondiente al periodo de la adenda) y octubre (el 5,96% de los 406 Hm^3 del año). Para el último año, el 2029, se considera el 94,04%, al no ser un año completo.

En virtud de la fecha de inicio de la prórroga del Contrato, a partir de la cual entre en vigencia la nueva RUB resultado de la adenda, la proyección de demanda a la cual se facturará el servicio de trasvase se muestra en el Gráfico 1.

Gráfico 1 Proyección de demanda facturada a la RUB



En hectómetros cúbicos.
Fuente: CTO. Modelo económico financiero.

En la Tabla 3 se muestra la proyección de los ingresos para cada año.

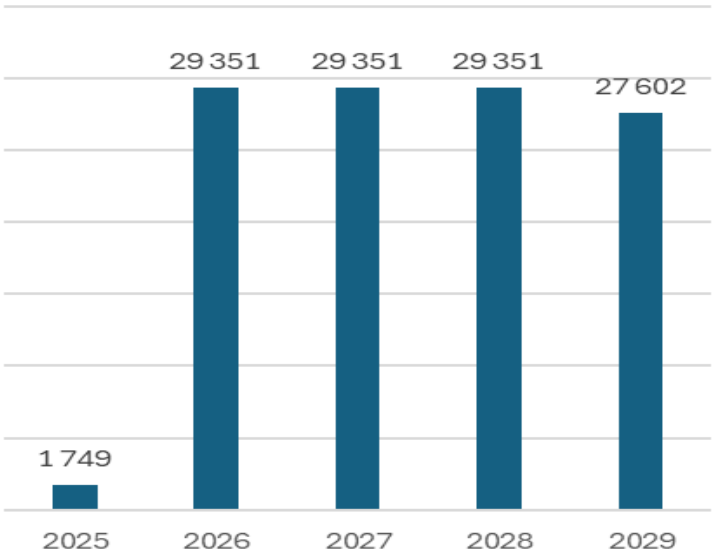
Tabla 3 Proyección de ingresos

Años	2025	2026	2027	2028	2029
Ingresos	**1 749**	**29 351**	**29 351**	**29 351**	**27 602**
Ingresos por Trasvase	780	13 098	13 098	13 098	12 318
Ingresos por Dragado	968	16 253	16 253	16 253	15 285

Nota: Ingresos dólares constantes abril 2025. El reparto de ingresos entre ingresos por trasvase e ingresos por dragado se ha realizado a partir de la asignación de los siguientes porcentajes 44,6% y 55,4%, respectivamente, del total de ingresos.
Fuente: CTO. Modelo económico financiero

En el siguiente gráfico se muestra la proyección total de ingresos por la RUB en términos reales a abril de 2025.

Gráfico 2 Proyección de ingresos



Fuente: CTO. Modelo económico financiero. En miles de dólares constantes

Los ingresos, de acuerdo con lo establecido en el contrato, se actualizan mensualmente por un factor en función de la inflación en Estados Unidos, Perú y el tipo de cambio. A modo de ejemplo, se muestra cuál es el factor de actualización para abril de 2025 (último dato disponible). Este factor de actualización se calculará mensualmente a lo largo de los años contemplados en la adenda.

Tabla 4 Factor de ajuste de la RUB

Año	2025
Mes (número)	4
Factor	**1,4815**
IPCn (Abril 2025)	320,7950
IPCo (Marzo 2004)	187,4000
RUBo (Marzo 2004)	0,0659
IPMn (Abril 2025)	130,7296
IPMo (Agosto 2012)	98,3877
TCo (Agosto 2012)	2,6100
TCn (Abril 2025)	3,6730

Donde:

IPC es el Índice de Precios al Consumidor de los Estados Unidos de América (Consumer Price Index – "CPI") que publica el Bureau of Labor Statistics of the United States Labor Department (BLS)

IPM es el Índice General de Precios al por Mayor que publica el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI)

Tipo de Cambio Venta entre Nuevos Soles y Dólares Americanos publicado por la Superintendencia de Banca y Seguros (SBS) del último día del primer mes del Período de Operación

Fuente: BLS, INEI; SBS.
Elaboración propia.

IV.1.2 Inversiones

La adenda contempla que el Concesionario tenga que realizar inversiones en el año 2025 y 2028, de acuerdo con el siguiente detalle.

Tabla 5 Inversiones

Activo Fijo	Costo (miles de US$)
ADQUISION DE ACTIVOS PARA OBRAS CIVILES	721,70
ADQUISION DE ACTIVOS ELECTROMECANICOS	187,77
ADQUISION DE ACTIVOS PARA AREA DE OPERACIONES	112,87
ADQUISION DE ACTIVOS PARA AREA DE TECNOLOGIA DE LA I	147,00
ADQUISION DE ACTIVOS - COCINA Y LAVANDERIA	53,65
REMODELACION DE CAMPAMENTO	150,00
ADQUISION DE ACTIVOS PARA OBRAS CIVILES	721,70
ADQUISION DE ACTIVOS ELECTROMECANICOS	187,77
ADQUISION DE ACTIVOS PARA AREA DE OPERACIONES	112,87
ADQUISION DE ACTIVOS PARA AREA DE TECNOLOGIA DE LA I	147,00
ADQUISION DE ACTIVOS - COCINA Y LAVANDERIA	53,65
REMODELACION DE CAMPAMENTO	150,00

Fuente: CTO. Modelo económico financiero. En miles de dólares constantes

Como se aprecia, se trata de inversiones consideradas para poder continuar con la operación de la infraestructura existente, tras 20 años de concesión. Hay que destacar que no se considera un pago específico para la retribución de las inversiones, sino que son remuneradas con la RUB.

Para todo el periodo de la adenda, las inversiones suponen únicamente el 2,51% de ls costos de operación mantenimiento.

IV.1.3 Costos de operación y mantenimiento

Para el cálculo del equilibrio económico financiero, en la siguiente tabla se proporcionan los costos de operación y mantenimiento de la infraestructura para el periodo ampliado. Como se aprecia en la Tabla 6, además del costo de la operación de la infraestructura (Costos O&M periodo ampliado) se considera el impuesto predial, y los costos de supervisión de la operación así como los costos relacionados con de dragado).

Tabla 6 Total costos del periodo ampliado

Años	2025	2026	2027	2028	2029
Costos Total	**-8 750**	**-27 264**	**-27 264**	**-27 264**	**-18 973**
Costos O&M	-3 199	-9 598	-9 598	-9 598	-7 198
Consumo de suministros	-149	-448	-448	-448	-336
Cargas de personal	-1 390	-4 169	-4 169	-4 169	-3 126
Servicios prestados por terceros	-1 170	-3 510	-3 510	-3 510	-2 632
Seguros	-404	-1 211	-1 211	-1 211	-908
Otras cargas de gestión	-87	-261	-261	-261	-195
Gasto por supervisión de operación	-224	-1 341	-1 341	-1 341	-1 118
Gastos por Dragado	-5 046	-15 480	-15 480	-15 480	-10 023
Costo de dragado	-4 450	-12 121	-12 121	-12 121	-7 672
Movilización	-480	-800	-800	-800	-320
Costo Fijo Ing-Calidad	-116	-1 393	-1 393	-1 393	-1 044
Mitigación Ambiental	0	-716	-716	-716	-537
Desmovilización	0	-450	-450	-450	-450
Impuesto Predial	-282	-845	-845	-845	-634

Nota: En miles de dólares constantes.
Fuente: CTO. Modelo económico financiero.

IV.1.4 Tributos

Para el cálculo del equilibrio económico financiero también se ha tenido en cuenta las salidas de caja relacionadas con las obligaciones tributarias del concesionario: el efecto neto del IGV, el efecto neto del ITAN, la participación de los trabajadores en las utilidades y el impuesto a la renta. Todos ellos han sido calculados con los porcentajes de ley sobre las utilidades. El impuesto predial se ha considerado como parte de los costos operativos (no depende de las utilidades).

Tabla 7 Impuestos y participación de los trabajadores

Años	2025	2026	2027	2028	2029
Tributos	**-928**	**427**	**-538**	**-538**	**-120**
Efecto Neto IGV	-959	959	0	0	0
Efecto Neto ITAN	-16	5	-0	-0	11
Participación de trabajadores	7	-81	-81	-81	-20
Impuesto a la renta	40	-457	-457	-457	-111

Nota: En dólares constantes.
Fuente: CTO.
Elaboración propia. Modelo económico financiero.

IV.2 Resultado del modelo

Para mantener las condiciones iniciales del Contrato, dada la ampliación de plazo la adenda plantea una Remuneración Unitaria Básica. La RUB propuesta para el periodo ampliado es de 0,0493 USD/m^3 (en términos reales a marzo de 2004).

El modelo calcula una RUB por metro cúbico que remunera el costo de las obligaciones que asume el Concesionario durante la extensión de la vigencia de la Concesión. Las salidas de caja han sido calculadas como la suma de los costos operativos y los impuestos para cada año. El impuesto a la renta ha sido calculado, a partir de la utilidad bruta después del pago de la participación de los trabajadores (5,0% sobre la utilidad bruta), empleando un porcentaje de 29,5%. Asimismo, se han considerado inversiones necesarias para continuar con la operación.

Los flujos de caja comienzan en el año 2025, tomando en cuenta los metros cúbicos a facturar desde el 26 de septiembre hasta final del año 2025. Para el último año del periodo ampliado, los metros cúbicos que se facturan son los correspondientes al periodo 1 de enero de 2035 hasta 25 de septiembre de 2035.

El modelo ha sido calculado con precios de abril de 2025 y proyectado en términos reales.

El flujo de caja obtenido ha sido descontado al 11,48% y logra su equilibrio cuando la Remuneración Unitaria Básica para el periodo ampliado es de 0,0493 USD/m^3 (en términos reales a marzo de 2004. El flujo de caja ha sido obtenido a la fecha propuesta para el inicio de los 4 años contemplados en la adenda (26/09/2025); el horizonte considerado termina en 26/09/2029.

En la Tabla 8 se muestra el flujo de caja económico en términos reales (con precios de enero 2025) con el que se ha obtenido la RUB.

Tabla 8 Flujo de caja para la RUB periodo ampliado

Años	2025	2026	2027	2028	2029
Ingresos	**1 749**	**29 351**	**29 351**	**29 351**	**27 602**
Ingresos por Trasvase	780	13 098	13 098	13 098	12 318
Ingresos por Dragado	968	16 253	16 253	16 253	15 285
Costos Total	**-8 750**	**-27 264**	**-27 264**	**-27 264**	**-18 973**
Costos O&M	-3 199	-9 598	-9 598	-9 598	-7 198
Consumo de suministros	-149	-448	-448	-448	-336
Cargas de personal	-1 390	-4 169	-4 169	-4 169	-3 126
Servicios prestados por terceros	-1 170	-3 510	-3 510	-3 510	-2 632
Seguros	-404	-1 211	-1 211	-1 211	-908
Otras cargas de gestión	-87	-261	-261	-261	-195
Gasto por supervisión de operación	-224	-1 341	-1 341	-1 341	-1 118
Gastos por Dragado	-5 046	-15 480	-15 480	-15 480	-10 023
Costo de dragado	-4 450	-12 121	-12 121	-12 121	-7 672
Movilización	-480	-800	-800	-800	-320
Costo Fijo Ing-Calidad	-116	-1 393	-1 393	-1 393	-1 044
Mitigación Ambiental	0	-716	-716	-716	-537
Desmovilización	0	-450	-450	-450	-450
Impuesto Predial	-282	-845	-845	-845	-634
Necesidad de capital de trabajo	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
Tributos	**-928**	**427**	**-538**	**-538**	**-120**
Efecto Neto IGV	-959	959	0	0	0
Efecto Neto ITAN	-16	5	-0	-0	11
Participación de trabajadores	7	-81	-81	-81	-20
Impuesto a la renta	40	-457	-457	-457	-111
Flujo de Caja Operativo	**-7 929**	**2 514**	**1 549**	**1 549**	**8 509**
Inversiones	-1 373	0	0	-1 373	0
Flujo de Caja Económico	**-9 302**	**2 514**	**1 549**	**176**	**8 509**

VAN Financieros	-	5

Nota: En dólares constantes.
Fuente: CTO. Modelo económico financiero.
Nota el VAN no es exactamente cero por efecto del redondeo a 4 decimales para la RUB.

De esta forma, la RUB incluida en la quinta adenda queda establecida en 0,0493 USD/m^3 de agua trasvasada (a valores reales de marzo de 2004).

V Evaluación del 15% del costo total del proyecto

A continuación, se presenta el cálculo del valor de la adenda en relación con el costo total del proyecto. El costo total del proyecto es el resultado de la suma del costo total de la inversión más el costo de operación y mantenimiento

Para obtener el costo total de la inversión, se han empleado las inversiones especificadas en la oferta del Concesionario. Al estar a valores de 2004, no necesitan ser traídas a valor presente. Su monto asciende a 184 839 467 USD.

Tabla 9 Costo total de la inversión

	2004	2005	2006	2007	2008
Inversiones		**52 507 498**	**60 533 702**	**55 848 590**	**15 949 677**
Obras preliminares y tempotales		2 125 141	426 514	285 233	39 713
Presa		1 371 659	16 215 750	6 731 207	-
Bocatoma provisional		-	1 196 254	6 617 057	645 820
Bocatoma definitiva		-	-	4 172 388	-
Aliviadero y tunel de desvío		6 821 769	6 641 307	8 431 947	1 567 990
Galeria de acceso		-	844 249	1 196 479	-
Tunel transandino entrada		614 118	5 527 070	-	-
Tunel transandino TBM		35 793 849	21 144 992	24 492 906	10 931 896
Tunel transandino salida		498 519	4 117 243	3 389 721	1 986 386
Proteccion ambiental		96 207	2 919 060	531 652	777 872
Interferencia oleoducto		5 186 236	1 501 263	-	-

Fuente: CTO. Tabla 12 Detalle costos de inversión de la oferta del Concesionario. Ver pág. 27.

Al costo total de la inversión hay que agregarle los costos de operación y mantenimiento durante todos los años del proyecto, correspondientes a los años 2005 a 2025, ya que son todos años en los de la Concesión. Al estar formulados a valores constantes de 2025, el monto total se obtiene mediante la sumatoria de ambos valores.

Tabla 10 Costo de operación y mantenimiento

	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Costos de explotación	**8 249 000**	**3 052 000**	**3 562 000**	**3 781 000**	**3 399 000**	**6 861 000**
Costos de operación y mantenimiento	-	-	-	-	-	697 000
Operación y mantenimiento tunel transandino	-	-	-	-	-	453 000
Operación y mantenimiento presa	-	-	-	-	-	244 000
Operación y mantenimiento oleoducto	-	-	-	-	-	-
Costos de supervisión	1 141 000	1 141 000	1 141 000	1 141 000	1 141 000	382 000
Supervisión de operaciones	-	-	-	-	-	382 000
Supervisión de obras	1 141 000	1 141 000	1 141 000	1 141 000	1 141 000	-
Seguros	1 348 000	1 911 000	2 332 000	2 551 000	2 169 000	1 114 000
Seguros de operación	-	-	-	-	-	1 114 000
Seguros de obras y fianzas	1 348 000	1 911 000	2 332 000	2 551 000	2 169 000	-
Depreciación	-	-	89 000	89 000	89 000	4 668 000
Start up costs	5 760 000	-	-	-	-	-

Fuente: CTO. Tabla 13 Costos de operación y mantenimiento del libro blanco, ver pág. 27.
Nota: del año 2011 al año 2025 se consideran los mismos costos que en el año 2010.

Como resultado, a valor actual del 2004, los costos de operación y mantenimiento ascienden a 131 819 000 USD.

Tabla 11 Resultado evaluación del 15% CTP

	Unidad	2004	Valor actual CTP de la concesión 2025	Valor actual CTP adenda (USD) 2025	Valor actual CTP adenda (UIT) 2025	UIT 2025	USD/PEN 2025
	Costo total del proyecto (CTP)	**316 658 467**	**3 102 610 556**	**89 082 386**		**5 350**	**3,73**
USD	Costo total de inversión (CTI)	184 839 467	1 811 051 784	2 709 747			
USD	Costo total de operación y matenimiento	131 819 000	1 291 558 772	86 372 639			
	Tasa de descuento	11,48%					
15%	**Límite (15%)**		**465 391 583**	**89 082 386**	**62 091**		

Fuente: CTO.
Elaboración propia. Modelo económico financiero.

En la tabla anterior, se aprecia que el valor actual en el año 2004 de costo total del proyecto original era de 316 658 467 USD. Al actualizarlo a valores de 2025, a la tasa de descuento para el proyecto, se obtiene un valor de 3 102 610 556 USD. El 15% de este valor es 465 391 583 USD.

Por lo tanto, el valor de la adenda (costo total del proyecto) que asciende a 89 082 386 USD resulta bastante inferior al 15% del costo total del proyecto.

En consecuencia, no se requiere evaluar la posibilidad y conveniencia de realizar un nuevo proceso de selección, como alternativa a negociar una modificación al Contrato existente.

VI Conclusiones

I. De acuerdo con el modelo calculado, **el esquema de pagos propuesto en la adenda** (pago directo por la participación en el servicio de dragado) más el pago por metro cúbico correspondiente a la Remuneración Unitaria Básica – RUB de la Adenda, **permite respetar el equilibrio del Contrato de Concesión**.

II. La RUB que hace que el Contrato se mantenga en equilibrio asciende a 0,0493 USD/m^3

III. El límite superior para la suscripción de una adenda (15% del costo total del proyecto) asciende a 465 391 583 USD; mientras que el valor de la adenda propuesta es de 89 082 386 USD. Al estar muy por debajo del límite, **no se requiere evaluar la posibilidad y conveniencia de realizar un nuevo proceso de selección, como alternativa a negociar una modificación al Contrato existente**.

IV. **Los cálculos presentados cumplen con lo establecido en el Contrato de Concesión para las modificaciones contractuales**, en tanto que **respetan la naturaleza de la concesión, las condiciones económicas y técnicas** contractualmente convenidas **y el equilibrio económico y financiero** de las prestaciones a cargo de las partes.

V. Del análisis del contenido de la adenda implementando el principio de valor por dinero **mediante los criterios de elegibilidad, se concluye que es más conveniente la ejecución del proyecto mediante una adenda** con el Concesionario que la ejecución mediante obra pública.

Anexo: Detalle de los costos

I. Detalle costos de inversión de la oferta del Concesionario

Tabla 12 Detalle costos de inversión de la oferta del Concesionario

CALENDARIO DE INVERSIÓN DE CADA UNA DE LAS OBRAS

CODIGO	DESCRIPCION	UND	Total	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4
	COSTO TOTAL		**184.841.485,38**	**52.507.503,09**	**60.533.707,61**	**55.850.594,18**	**15.949.680,50**
01	OBRAS PRELIMINARES Y/O TEMPORALES GENERALES	US$	**2.876.602,97**	2.125.141,29	426.514,32	285.233,83	39.713,53
02	PRESA	US$	**24.318.617,19**	1.371.659,93	16.215.750,20	6.731.207,06	-
03	BOCATOMA PROVISIONAL	US$	**8.459.132,20**	-	1.196.254,16	6.617.057,28	645.820,76
04	BOCATOMA DEFINITIVA	US$	**4.172.388,39**	-	-	4.172.388,39	-
05	ALIVIADERO / TÚNEL DE DESVIÓ Y PURGA	US$	**23.463.015,50**	6.821.769,16	6.641.307,80	8.431.947,92	1.567.990,62
06	GALERIA DE ACCESO	US$	**2.042.728,87**	-	844.249,86	1.198.479,01	-
07	TUNEL TRANSANDINO - ENTRADA	US$	**6.141.189,89**	614.118,95	5.527.070,94	-	-
09	TUNEL TRANSANDINO TBM	US$	**92.363.645,76**	35.793.849,71	21.144.992,44	24.492.906,87	10.931.896,74
10	TÚNEL TRANSANDINO SALIDA	US$	**9.991.871,71**	498.519,93	4.117.243,82	3.389.721,36	1.986.386,60
11	PROTECCION AMBIENTAL Y VARIOS	US$	**4.324.792,90**	96.207,62	2.919.060,57	531.652,46	777.872,25
12	INTERFERENCIA OLEODUCTO	US$	**6.687.500,00**	5.186.236,50	1.501.263,50	-	-

Nota: En dólares constantes.
Tomado de: Sobre Nº 3 Propuesta Económica.

II. Detalle de costos de operación y mantenimiento del libro blanco

Tabla 13 Costos de operación y mantenimiento del libro blanco

✦ **Estado de Resultados**

Años 1-10:

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ventas Netas	-	-	-	-	-	**25 497**	**25 497**	**25 497**	**25 497**	**25 497**
Costos de Explotación	**(8 249)**	**(3 051)**	**(3 561)**	**(3 780)**	**(3 398)**	**(6 861)**	**(6 861)**	**(6 861)**	**(6 861)**	**(6 861)**
Costos de O & M	-	-	-	-	-	(697)	(697)	(697)	(697)	(697)
O y M Túnel Transandino	-	-	-	-	-	*(453)*	*(453)*	*(453)*	*(453)*	*(453)*
O y M Presa	-	-	-	-	-	*(244)*	*(244)*	*(244)*	*(244)*	*(244)*
O y M Oleoducto	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Costos de supervision	(1 141)	(1 141)	(1 141)	(1 141)	(1 141)	(382)	(382)	(382)	(382)	(382)
Costos de supervision de operaci	-	-	-	-	-	*(382)*	*(382)*	*(382)*	*(382)*	*(382)*
Costos de supervision de obras	*(1 141)*	*(1 141)*	*(1 141)*	*(1 141)*	*(1 141)*	-	-	-	-	-
Seguros	(1 348)	(1 911)	(2 332)	(2 551)	(2 169)	(1 114)	(1 114)	(1 114)	(1 114)	(1 114)
Seguros de operacion	-	-	-	-	-	*(1 114)*	*(1 114)*	*(1 114)*	*(1 114)*	*(1 114)*
Seguros de obras y Fianzas	*(1 348)*	*(1 911)*	*(2 332)*	*(2 551)*	*(2 169)*	-	-	-	-	-
Depreciación	-	-	(89)	(89)	(89)	(4 668)	(4 668)	(4 668)	(4 668)	(4 668)
Start-up Costs	(5 760)	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Años 11-20:

	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Ventas Netas	**25 497**	**25 497**	**25 497**	**25 497**	**25 497**	**25 497**	**25 497**	**25 497**	**25 497**	**25 497**
Costos de Explotación	**(6 861)**	**(6 861)**	**(6 861)**	**(6 861)**	**(6 861)**	**(6 861)**	**(6 861)**	**(6 861)**	**(6 861)**	**(6 861)**
Costos de O & M	(697)	(697)	(697)	(697)	(697)	(697)	(697)	(697)	(697)	(697)
O y M Túnel Transandino	*(453)*	*(453)*	*(453)*	*(453)*	*(453)*	*(453)*	*(453)*	*(453)*	*(453)*	*(453)*
O y M Presa	*(244)*	*(244)*	*(244)*	*(244)*	*(244)*	*(244)*	*(244)*	*(244)*	*(244)*	*(244)*
O y M Oleoducto	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Costos de supervision	(382)	(382)	(382)	(382)	(382)	(382)	(382)	(382)	(382)	(382)
Costos de supervision de operaci	*(382)*	*(382)*	*(382)*	*(382)*	*(382)*	*(382)*	*(382)*	*(382)*	*(382)*	*(382)*
Costos de supervision de obras	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Seguros	(1 114)	(1 114)	(1 114)	(1 114)	(1 114)	(1 114)	(1 114)	(1 114)	(1 114)	(1 114)
Seguros de operacion	*(1 114)*	*(1 114)*	*(1 114)*	*(1 114)*	*(1 114)*	*(1 114)*	*(1 114)*	*(1 114)*	*(1 114)*	*(1 114)*
Seguros de obras y Fianzas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Depreciación	(4 668)	(4 668)	(4 668)	(4 668)	(4 668)	(4 668)	(4 668)	(4 668)	(4 668)	(4 668)
Start-up Costs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Tomado de: ProInversión. *Libro blanco CONCESIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LAS OBRAS DE TRASVASE DEL PROYECTO OLMOS*, págs. 16 y 17.

Abel Rodríguez González

Consultor | Economía · Regulación · Políticas públicas

+34 983130891
+51 996438795
arodrigu@alumni.cmu.edu
linkedin.com/in/abel-rodríguez-gonzález-801862

CUADRO 01

COSTO DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

Item	Descripcion	Unidad	Cantidad	Monto Mensual en USD	Monto Anual en USD	Peso Parcial%
A	Mano de Obra	US$	12	367,646	4,411,756	48.82%
B	Equipos	US$	12	135,475	1,625,698	17.99%
C	Servicios Especiales	US$	12	112,567	1,350,801	14.95%
D	Materiales	US$	12	43,457	521,484	5.77%
E	Gastos Administractivos	US$	12	36,747	440,964	4.88%
F	Comunicaciones y Tecnologia de Informacion	US$	12	34,248	410,982	4.55%
G	Sostenibilidad (SSTMA)	US$	12	13,608	163,294	1.81%
H	Movilizacion de Personal	US$	12	9,354	112,251	1.23%
TOTAL ANUAL					**9,037,229**	**100.00%**

CUADRO A - MANO DE OBRA

Item	Componente	Unidad	Cantidad	Cantidad anual	P.U (US$)	Total (US$)
	Operación y Mantenimiento					**4,411,756**
1	**Dirección General**					**784,414**
1.1	**Director de Proyecto**	US$ / Año				**309,927**
1.1.1	**Mano de Obra**	Hombre / Mes	3			**309,927**
	Director de Proyecto	Hombre / Mes	1	12	13,593	163,120
	Gerente General	Hombre / Mes	1	12	10,995	131,935
	Conductor de Vehículo Liviano	Hombre / Mes	1	12	1,239	14,873
1.2	**Gerencia Legal y Contractual**	US$ / Año				**228,368**
1.2.1	**Mano de Obra**	Hombre / Mes	4			**228,368**
	Gerente Legal y Contractual	Hombre / Mes	1	12	10,995	131,935
	Coordinador Legal	Hombre / Mes	1	12	2,599	31,185
	Responsable Contractual	Hombre / Mes	1	12	3,998	47,976
	Asistente Contractual	Hombre / Mes	1	12	1,439	17,271
1.3	**Gerencia de Ingeniería**	US$ / Año				**197,663**
1.3.1	**Mano de Obra**	Hombre / Mes	4			**197,663**
	Gerente de Ingeniería	Hombre / Mes	1	12	10,995	131,935
	Coordinador de Ingenieria	Hombre / Mes	1	12	2,599	31,185
	Cadistas	Hombre / Mes	2	12	1,439	34,543
1.4	**Gerencia Comercial**	US$ / Año				**31,185**
1.4.1	**Mano de Obra**	Hombre / Mes	1			**31,185**
	Gerente de Comercial	Hombre / Mes	0	12	10,995	-
	Coordinador de Costos	Hombre / Mes	1	12	2,599	31,185
1.5	**Gerencia de Comunicación**	US$ / Año				**17,271**
1.5.1	**Mano de Obra**	Hombre / Mes	1			**17,271**
	Gerente de Comunicación	Hombre / Mes	0	12	10,995	-
	Asistente administrativo	Hombre / Mes	1	12	1,439	17,271
2	**Gerencia de Operación y Mantenimiento**					**2,474,232**
2.1	**Gerencia de Operación Y Mantenimiento**	US$ / Año				**146,808**
2.1.1	**Mano de Obra**	Hombre / Mes	2			**146,808**
	Gerente de Operación y Mantenimiento	Hombre / Mes	1	12	10,995	131,935
	Conductor de Vehículo Liviano	Hombre / Mes	1	12	1,239	14,873
2.2	**Gerencia de Sostenibilidad**	US$ / Año				**562,043**
2.2.1	**Mano de Obra**	Hombre / Mes	20			**562,043**
	Gerente de Sostenibilidad	Hombre / Mes	1	12	10,995	131,935
	Coordinador de Seguridad	Hombre / Mes	2	12	2,599	62,369
	Técnico Seguridad	Hombre / Mes	2	12	1,579	37,901
	Coordinador Medio Ambiente	Hombre / Mes	1	12	2,599	31,185
	Auxiliar de Operación y Mantenimiento	Hombre / Mes	2	12	1,069	25,667
	Carpintero	Hombre / Mes	1	12	1,239	14,873
	Conductor de Vehículo Liviano	Hombre / Mes	2	12	1,239	29,745
	Coordinador de Salud (Médico)	Hombre / Mes	1	12	2,599	31,185
	Paramedico / enfermero	Hombre / Mes	2	12	1,579	37,901
	Psicologo de Plan de Salud Mental	Hombre / Mes	1	12	2,599	31,185
	Coordinador Res.Social	Hombre / Mes	1	12	2,599	31,185
	Asistente de Responsabilidad social	Hombre / Mes	2	12	1,439	34,543
	Coordinador PAE	Hombre / Mes	1	12	2,599	31,185
	Coordinador Calidad	Hombre / Mes	1	12	2,599	31,185
2.3	**Gerencia de Administracion y Finanzas**	US$ / Año				**1,510,627**
2.3.1	**Mano de Obra**	Hombre / Mes	19			**524,262**
	Gerente Administractivo y Finanzas	Hombre / Mes	1	12	10,995	131,935
	Jefe de Administración	Hombre / Mes	1	12	3,998	47,976
	Coordinador de Administración	Hombre / Mes	2	12	2,599	62,369
	Asistente administrativo	Hombre / Mes	1	12	1,439	17,271
	Auxiliar administrativo	Hombre / Mes	2	12	1,069	25,667
	Coordinador de TI	Hombre / Mes	1	12	2,599	31,185
	Asistente subcontratos	Hombre / Mes	1	12	1,439	17,271
	Mecánico	Hombre / Mes	1	12	1,579	18,951
	Conductor de Vehículo Liviano	Hombre / Mes	3	12	1,239	44,618
	Almacenero	Hombre / Mes	1	12	1,439	17,271
	Asistente de Logística	Hombre / Mes	1	12	1,439	17,271
	Auxiliar de Logística	Hombre / Mes	1	12	1,069	12,834
	Coordinador de RRHH	Hombre / Mes	1	12	2,599	31,185
	Asistente RRHH	Hombre / Mes	1	12	1,439	17,271
	Coordinador Psicologo	Hombre / Mes	1	12	2,599	31,185
2.3.2	**Gastos Administractivos**	US$ / Mes	10			**986,365**
	Servicio de Vigilancia	Hombre / Mes	10	12	1,086	130,378
	Servicio de Alimentación	Un / Mes	138	12	375	621,000
	Servicio de Hotelería en el Campamento	US$ / Mes	138	12	142	234,986

CUADRO A - MANO DE OBRA

Item	Componente	Unidad	Cantidad	Cantidad anual	P.U (US$)	Total (US$)
2.3.7	**Sector Financiera**	**US$ / Mes**				**254,754**
2.3.7.1	**Mano de Obra**	Hombre / Mes	7			**254,754**
	Responsable de estructuración financiera	Hombre / Mes	3	12	3,998	143,929
	Coordinador de Contabilidad	Hombre / Mes	2	12	2,599	62,369
	Contador	Hombre / Mes	1	12	2,599	31,185
	Asistente de contabilidad	Hombre / Mes	1	12	1,439	17,271
3	**Programa Anual de Operación**	US$ / Año				**183,270**
3.1.1	**Mano de Obra**	Hombre / Mes	9			**183,270**
	Ingeniero de Operaciones	Hombre / Mes	1	12	3,998	47,976
	Operador	Hombre / Mes	4	12	1,579	75,803
	Conductor de Vehículo Liviano	Hombre / Mes	4	12	1,239	59,491
4	**Programa Anual de Mantenimiento**	US$ / Año				**969,841**
4.1	**Programa de Mantenimiento - Hidromecanico**	US$ / Año				**307,288**
4.1.1	**Jefatura del Programa de Mantenimiento Hidromecánico**	US$ / Año				**62,849**
4.1.1.1	**Mano de Obra**	Hombre / Mes	2			**62,849**
	Jefe de área de Mantenimiento de Equipo Hidromecánico	Hombre / Mes	1	12	3,998	47,976
	Conductor de Vehículo Liviano	Hombre / Mes	1	12	1,239	14,873
4.1.2	**Programa de Mantenimiento Automatización**	US$ / Año				**57,572**
4.1.2.1	**Mano de Obra**	Hombre / Mes	3			**57,572**
	Supervisor de Automatización	Hombre / Mes	1	12	1,639	19,670
	Técnico de Automatización	Hombre / Mes	2	12	1,579	37,901
4.1.3	**Programa de Mantenimiento Electricidad**	US$ / Año				**72,444**
4.1.3.1	**Mano de Obra**	Hombre / Mes	4			**72,444**
	Supervisor de Electricidad	Hombre / Mes	1	12	1,639	19,670
	Técnico Electricista	Hombre / Mes	2	12	1,579	37,901
	Conductor de Vehículo Liviano	Hombre / Mes	1	12	1,239	14,873
4.1.4	**Programa de Mantenimiento Mecánica**	US$ / Año				**114,423**
4.1.4.1	**Mano de Obra**	Hombre / Mes	6			**114,423**
	Supervisor de Mecánica	Hombre / Mes	1	12	1,639	19,670
	Técnico Mecánico	Hombre / Mes	5	12	1,579	94,753
4.2	**Programa de Mantenimiento - Obras Civiles**	US$ / Año				**662,552**
4.2.1	**Programa de Mantenimiento Auscultación**	US$ / Año				**185,308**
4.2.1.1	**Mano de Obra**	Hombre / Mes	12			185,308
	Supervisor de Auscultación	Hombre / Mes	1	12	1,639	19,670
	Técnico de Auscultación	Hombre / Mes	2	12	1,579	37,901
	Auxiliar de Mantenimiento	Hombre / Mes	3	12	1,069	38,501
	Topógrafo	Hombre / Mes	2	12	1,579	37,901
	Auxiliar de Topografía	Hombre / Mes	4	12	1,069	51,335
4.2.2	**Programa de Mantenimiento Hidrometereología**	US$ / Año				**172,475**
4.2.2.1	**Mano de Obra**	Hombre / Mes	11			**172,475**
	Supervisor de Hidrología	Hombre / Mes	1	12	2,599	31,185
	Aforafor	Hombre / Mes	2	12	1,069	25,667
	Auxiliar de Aforo	Hombre / Mes	4	12	1,069	51,335
	Asistente de Mantenimiento	Hombre / Mes	2	12	1,439	34,543
	Conductor de Vehículo Liviano	Hombre / Mes	2	12	1,239	29,745
4.2.3	**Programa de Mantenimiento Obras Civiles**	US$ / Año				**304,769**
4.2.3.1	**Mano de Obra**	Hombre / Mes	20			**304,769**
	Jefe de área de Mantenimiento de Obras Civiles	Hombre / Mes	1	12	3,998	47,976
	Supervisor de Obras Civiles	Hombre / Mes	1	12	1,639	19,670
	Albañil	Hombre / Mes	1	12	1,239	14,873
	Auxiliar albañil	Hombre / Mes	14	12	1,069	179,671
	Auxiliar Carpintero	Hombre / Mes	1	12	1,069	12,834
	Operador de Minicargador	Hombre / Mes	1	12	1,239	14,873
	Conductor de Vehículo Liviano	Hombre / Mes	1	12	1,239	14,873

CUADRO B - EQUIPOS

Item	Componente	Unidad	Cantidad	Cantidad anual	P.U (US$)	Total (US$)
	Operación y Mantenimiento					**1,625,698**
1	**Dirección General**					**24,324**
1.1	**Director de Proyecto**	US$ / Año				**24,324**
1.1.3	**Equipos**	Und/mes				**24,324**
	Alquiler de Camioneta 4 x 4	Und / Mes	1	12	2,027	24,324
2	**Gerencia de Operación y Mantenimiento**					**280,411**
2.1	**Gerencia de Operación Y Mantenimiento**	US$ / Año				**24,324**
2.1.2	**Equipos**	Und/mes				**24,324**
	Alquiler de Camioneta 4 x 4	Und / Mes	1	12	2,027	24,324
2.2	**Gerencia de Sostenibilidad**	US$ / Año				**89,189**
2.2.5	**Equipos**	Und/mes				**89,189**
	Alquiler de Camioneta 4 x 4	Und / Mes	2	12	2,027	48,649
	Moto Furgon 1850-YB	Und / Mes	1	12	1,081	12,973
	Ambulancia	Und / Mes	1	12	2,297	27,568
2.3	**Gerencia de Administracion y Finanzas**	US$ / Año				**166,897**
2.3.5	**Equipos**	Und/mes				**166,897**
	Torre de iluminacación	Und / Mes	1	12	800	9,600
	Alquiler de Camioneta 4 x 4	Und / Mes	3	12	2,027	72,973
	Minibus	Und / Mes	2	12	3,514	84,324
3	**Programa Anual de Operación**	US$ / Año				**606,061**
3.2.3	**Equipos**	Und / Mes				**606,061**
	Alquiler de Camioneta 4 x 4	Und / Mes	2	12	2,027	48,649
	Alquiler de Barcaza y Bomba	Und / Mes	2	12	15,066	361,572
	Alquiler de Grupo Electrogeno 160 KVA (Con Combustible)	Und / Mes	1	12	16,320	195,840
4	**Programa Anual de Mantenimiento**	US$ / Año				**714,902**
4.1	**Programa de Mantenimiento - Hidromecanico**	US$ / Año				**48,649**
4.1.1	**Jefatura del Programa de Mantenimiento Hidromecánico**	US$ / Año				**24,324**
4.1.1.4	**Equipos**	Und / Mes				**24,324**
	Alquiler de Camioneta 4 x 4	Und / Mes	1	12	2,027	24,324
4.1.3	**Programa de Mantenimiento Electricidad**	US$ / Año				**24,324**
2.4.3	**Equipos**	Und / Mes				**24,324**
	Alquiler de Camioneta 4 x 4	Und / Mes	1	12	2,027	24,324
4.2	**Programa de Mantenimiento - Obras Civiles**	US$ / Año				**666,253**
4.2.2	**Programa de Mantenimiento Hidrometereología**	US$ / Año				**48,649**
4.2.2.4	**Equipos**	Und / Mes				**48,649**
	Alquiler de Camioneta 4 x 4	Und / Mes	2	12	2,027	48,649
4.2.3	**Programa de Mantenimiento Obras Civiles**	US$ / Año				**617,604**
4.2.3.4	**Equipos**	Und / Mes				**617,604**
	Minicargador	Und / Mes	2	480	34	32,640
	Camion Grua 250HP 8 TN	Und / Mes	2	480	93	89,280
	Motoniveladora CAT 140 H 140hp	Und / Mes	2	480	81	77,760
	Camion Cist. Agua 20000 lts	Und / Mes	2	480	67	64,320
	Camion Volquete 15M3	Und / Mes	2	480	103	98,880
	Excavadora Sobre Orugas	Und / Mes	2	720	120	172,800
	Rodillo Vibratorio Liso 130HP	Und / Mes	2	480	60	57,600
	Alquiler de Camioneta 4 x 4	Und / Mes	1	12	2,027	24,324

CUADRO C - SERVICIOS ESPECIALES

Item	Componente	Unidad	Cantidad	Cantidad anual	P.U (US$)	Total (US$)
	Operación y Mantenimiento					**1,350,801**
4	**Programa Anual de Mantenimiento**	US$ / Año				**1,350,801**
4.1	**Programa de Mantenimiento - Hidromecanico**	US$ / Año				**1,174**
4.1.1	**Jefatura del Programa de Mantenimiento Hidromecánico**	US$ / Año				**312**
4.1.1.3	**Servicios Especiales**	Und / año				**312**
	Servicio de Calibración de Equipos de lectura - Hidromecanico	Und / año	1	1	312	312
4.1.2	**Programa de Mantenimiento Automatización**	US$ / Año				**312**
4.1.2.3	**Servicios Especiales**	Und / año				**312**
	Servicio de Calibración de Equipos de lectura - Automatizacion	Und / año	1	1	312	312
4.1.4	**Programa de Mantenimiento Mecánica**	US$ / Año				**550**
4.1.4.3	**Servicios Especiales**	Und / año				**550**
	Servicio de Terceros	Und / año	1	1	550	550
4.2	**Programa de Mantenimiento - Obras Civiles**	US$ / Año				**53,250**
4.2.1	**Programa de Mantenimiento Auscultación**	US$ / Año				**3,470**
4.2.1.3	**Servicios Especiales**	Und / año				3,470
	Servicio de Calibración de Equipos de lectura - Auscutacion	Und / mes	1	4	868	3,470
4.2.2	**Programa de Mantenimiento Hidrometereología**	US$ / Año				**8,180**
4.2.2.3	**Servicios Especiales**	Und / año				**8,180**
	Servicio de Calibración de Equipos de lectura - Hidrometereologia	Und / año	1	1	2,080	2,080
	Servicio de Calibración de Equipos de Medición de sedimentos	Und / año	1	1	1,040	1,040
	Servicio de Calibración de Correntómetro	Und / mes	1	1	1,560	1,560
	Servicio de Terceros para medición de sedimientos	Und / mes	1	1	3,500	3,500
4.2.3	**Programa de Mantenimiento Obras Civiles**	US$ / Año				**41,600**
4.2.3.3	**Servicios Especiales**	Und / Mes				**41,600**
	Suministro de Material de Cantera	m3 / año	5200	1	8	41,600
4.3	**Programa Anual de Mantenimiento Correctivo**	Und / año				**1,296,377**
4.3.1	**Mantenimiento Correctivo**	Und / año				**499,063**
	Mantenimiento de Puente Occidente	Und / año	1	1	9,165	9,165
	Mantenimiento de Linea de Transmision	Und / año	1	1	19,820	19,820
	Matent. Puerta Hermetrica - Galeria de Inspencion del Tunel	Und / año	1	1	6,500	6,500
	Servicio de Reparacion de Blindaje SF	Und / año	1	1	41,444	41,444
	Correctivo PAE	Und / año	1	1	20,000	20,000
	Servicio de Shotcret en Talud	m3 / Año	1	32	351	11,218
	Mantenimiento de Inclinometro Pantalla de Presa	Und / año	1	1	20,000	20,000
	Mantenimiento del Tunel	Und / año	1	1	60,000	60,000
	Mantenimiento de Sensor de Medicion del Caudal del Tunel	Und / año	1	1	19,248	19,248
	Mantenimiento de Pantalla de Concreto de la Presa	Und / año	1	1	35,000	35,000
	Mantenimiento Extensometro Talud NS	Und / año	1	1	20,000	20,000
	Mantenimiento de Compuertas	Und / año	1	1	20,001	20,001
	Mantenimiento de Tendones Talud NS	Und / año	1	10	21,000	210,000
	Mantenimiento del Tunel de Desvio	Und / año	1	1	6,667	6,667
4.3.2	**Actividades Especializadas**	Und / año				**797,314**
4.3.2.1	**Servicios Especiales**	Und / año				797,314
	Servicio de Auscultación de Comportamiento de Presa	Und / año	1	1	127,450	127,450
	Servicio de Auscultación de Talud	Und / año	1	1	43,108	43,108
	Servicio de Monitoreo de Talud Norte & Sur	Und / año	1	12	16,197	194,364
	Servicio de Batimetría	Und / año	1	2	41,348	82,697
	Servicio de Estudio hidrológico Y Sedimentologico	Und / año	1	1	55,100	55,100
	Servicio de Monitoreo Movimientyo de Masas	Und / año	1	12	14,300	171,600
	Servicio de Anális de Calidad de agua Presa	Und / año	1	2	5,749	11,498
	Servicio de Análisis de Calidad de Suelos (sedimentos)	Und / año	1	2	5,749	11,498
	Estudio complementario de Seguridad de Presa	Und / año	1	1	100,000	100,000

CUADRO D - MATERIALES

Item	Componente	Unidad	Cantidad	Cantidad anual	P.U (US$)	Total (US$)
	Operación y Mantenimiento					**521,483.57**
1	**Dirección General**					**1,350.00**
1.2	**Gerencia Legal y Contractual**	US$ / Año				**1,350.00**
1.2.3	**Materiales**	US$ / Mes				**1,350.00**
	Materiales Varios de Oficina	US$ / Mes	1	12	112.50	1,350.00
2	**Gerencia de Operación y Mantenimiento**					**97,885.37**
2.3	**Gerencia de Administracion y Finanzas**	US$ / Año				**97,585.37**
2.3.3	**Materiales**	US$ / Mes				**97,585.37**
	Materiales Varios de Oficina Administración	US$ / Mes	1	12	1,517.78	18,213.33
	Materiales para Mantenimiento de Campamento	US$ / Mes	1	12	2,916.67	35,000.00
	Agua para Campamento	US$ / Mes	1	12	200.00	2,400.00
	Materiales Consumibles	US$ / Mes	1	12	100.00	1,200.00
	Materiales Varios Para logística y patrimonio	US$ / Mes	1	12	354.17	4,250.00
	Materiales Varios Para RRHH	US$ / Mes	1	12	20.00	240.00
	Materiales Clima Laboral	US$ / Mes	1	12	700.00	8,400.00
	Materiales Consumibles Impresión	US$ / Mes	1	12	833.33	10,000.00
	Utensilios de Cocina y Lavanderia	US$ / Mes	1	12	1,490.17	17,882.04
2.3.7	**Sector Financiera**	**US$ / Mes**				**300.00**
2.3.7.3	**Materiales**	**US$ / Mes**				**300.00**
	Materiales Varios de Oficina	US$ / Mes	1	12	25.00	300.00
3	**Programa Anual de Operación**	US$ / Año				**41,871.00**
3.2.2	**Materiales**	US$ / Mes				**41,871.00**
	Materiales Consumibles Varios	US$ / Mes	1	12	354.00	4,248.00
	Hierramientas y Equipos Menores para Operación	US$ / Mes	1	12	3,135.25	37,623.00
4	**Programa Anual de Mantenimiento**	US$ / Año				**380,377.20**
4.1	**Programa de Mantenimiento - Hidromecanico**	US$ / Año				**114,219.04**
4.1.1	**Jefatura del Programa de Mantenimiento Hidromecánico**	US$ / Año				**65,055.04**
4.1.1.2	**Materiales**	US$ / Trimestre				**65,055.04**
	Materiales Consumibles Varios	US$ / Trimestre	1	4	616.00	2,464.00
	Herramientas y Equipos para Mantenimiento Hidromecanico	US$ / Mes	1	12	5,215.92	62,591.04
4.1.2	**Programa de Mantenimiento Automatización**	US$ / Año				**38,464.00**
4.1.2.2	**Materiales**	US$ / Trimestre				**38,464.00**
	Materiales Consumibles Varios	US$ / Trimestre	1	4	616.00	2,464.00
	Mantenimiento de Grupo Electrogeno 75 KVA	Und / Mes	3	12	1,000.00	36,000.00
4.1.3	**Programa de Mantenimiento Electricidad**	US$ / Año				**3,700.00**
4.1.3.2	**Materiales**	US$ / Trimestre				**3,700.00**
	Materiales Consumibles Varios	US$ / Trimestre	1	4	925.00	3,700.00
4.1.4	**Programa de Mantenimiento Mecánica**	US$ / Año				**7,000.00**
4.1.4.2	**Materiales**	US$ / Trimestre				**7,000.00**
	Materiales Consumibles Varios	US$ / Trimestre	1	4	1,750.00	7,000.00
4.2	**Programa de Mantenimiento - Obras Civiles**	US$ / Año				**266,158.16**
4.2.1	**Programa de Mantenimiento Auscultación**	US$ / Año				**728.00**
4.2.1.2	**Materiales**	US$ / Trimestre				728.00
	Materiales Consumibles Varios	US$ / Trimestre	1	4	182.00	728.00
4.2.2	**Programa de Mantenimiento Hidrometereología**	US$ / Año				**17,364.00**
4.2.2.2	**Materiales**	US$ / Mes				**17,364.00**
	Materiales Consumibles Varios	US$ / Mes	1	12	947.00	11,364.00
	Muestrador de sedimentos	Und / Mes	1	12	500.00	6,000.00
4.2.3	**Programa de Mantenimiento Obras Civiles**	US$ / Año				**248,066.16**
4.2.3.2	**Materiales**	US$ / Mes				248,066.16
	Materiales Consumibles Varios	US$ / Mes	1	12	625.10	7,501.20
	Herramentas y Equipos menores para Obras civiles	US$ / Mes	1	12	20,047.08	240,564.96

CUADRO E - GASTOS ADMINISTRACTIVOS

Item	Componente	Unidad	Cantidad	Cantidad anual	P.U (US$)	Total (US$)
	Operación y Mantenimiento					**440,963.71**
1	**Dirección General**					**80,740.00**
1.2	**Gerencia Legal y Contractual**	US$ / Año				**80,740.00**
1.2.2	**Gastos Administractivos**	US$ / Mes				**80,740.00**
	Gastos Notariales y RRPP	US$ / Mes	1	12	175.00	2,100.00
	Gastos Menores	US$ / Mes	1	12	53.33	640.00
	Servicio de Asesoria Legal	US$ / Mes	1	12	6,500.00	78,000.00
2	**Gerencia de Operación y Mantenimiento**					**360,223.71**
2.3	**Gerencia de Administracion y Finanzas**	US$ / Año				**240,926.68**
2.3.2	**Gastos Administractivos**	US$ / Mes				**240,926.68**
	Gastos Menores Varios Administración	US$ / Mes	1	12	500.50	6,006.05
	Gastos de Peajes	US$ / Mes	1	12	500.00	6,000.00
	Gastos Menores Varios Logística y patrimonio	US$ / Mes	1	12	225.00	2,700.00
	Gastos por Celebraciones con Trabajadores	US$ / Mes	1	3	10,898.25	32,694.74
	Gastos Menores Varios RRHH	US$ / Mes	1	12	1,045.83	12,550.00
	Gastos Menores clima Labortal	US$ / Mes	1	12	175.00	2,100.00
	Servicio de alquiler de Oficinas y Archivo	US$ / Mes	1	12	5,139.65	61,675.85
	Servicio de Luz	US$ / Mes	1	12	5,600.00	67,200.00
	Servicios para Campamento y Bienes	US$ / Mes	1	12	4,166.67	50,000.04
2.3.7	**Sector Financiera**	**US$ / Mes**				**119,297.03**
2.3.7.2	**Gastos Administractivos**	**US$ / Mes**				**119,297.03**
	Gastos Menores Varios	US$ / Mes	1	12	591.86	7,102.29
	Pólizas (TREC - Vehicular - 3D - Multiriesgo)	US$ / Mes	1	12	1,600.00	19,200.00
	Gastos Bancarios - ITF / Portes	US$ / Mes	1	12	1,166.67	14,000.00
	Servicio de auditoría y asesoría financiera y contable	US$ / Mes	1	12	2,782.89	33,394.74
	Servicio Compartido de contabilidad	US$ / Mes	1	12	3,800.00	45,600.00

CUADRO F - COMUNICACIONES Y TECNOLOGIA DE INFORMACION

Item	Componente	Unidad	Cantidad	Cantidad anual	P.U (US$)	Total (US$)
	Operación y Mantenimiento					**410,981.68**
1	**Dirección General**					**4,480.00**
1.3	**Gerencia de Ingeniería**	US$ / Año				**4,480.00**
1.3.2	**Comunicaciones y Tecnologia de Informacion**	Und/mes				**4,480.00**
ormacion	Softwares y Licencias	Und/mes	1	1	4,480.00	4,480.00
2	**Gerencia de Operación y Mantenimiento**					**406,501.68**
2.3	**Gerencia de Administracion y Finanzas**	US$ / Año				**406,501.68**
2.3.3	**Comunicaciones y Tecnologia de Informacion**	US$ / Mes				**406,501.68**
ormacion	Materiales Celulares y de comunicación	US$ / Mes	1	12	860.33	10,323.96
ormacion	Materiales Varios Para TI	US$ / Mes	1	12	632.38	7,588.50
ormacion	Servicio de Uso de correo y sistemas	US$ / Mes	1	12	16,410.86	196,930.26
ormacion	Servicio de Internet Satelital	US$ / Mes	1	12	6,500.00	78,000.00
ormacion	Servicio de Software y licencias	US$ / Mes	1	12	4,228.16	50,737.96
ormacion	Equipos de cómputo y de Informática	US$ / Mes	1	12	4,083.25	48,999.00
ormacion	Servicio de Telefocía y enlaces	US$ / Mes	1	12	1,160.17	13,922.00

CUADRO G - SOSTENIBILIDAD (SSTMA)

Item	Componente	Unidad	Cantidad	Cantidad anual	P.U (US$)	Total (US$)
	Operación y Mantenimiento					**163,293.67**
2	**Gerencia de Operación y Mantenimiento**					**163,293.67**
2.2	**Gerencia de Sostenibilidad**	US$ / Año				**148,133.67**
2.2.2	**Gastos Varios**	US$ / Mes				**13,020.91**
	Gastos Menores Varios Rep. Social	US$ / Mes	1	1	7,205.00	7,205.00
	Gastos Menores Varios PAE	US$ / Mes	1	12	350.00	4,200.00
	Gastos Menores Calidad	US$ / Mes	1	12	134.66	1,615.91
2.2.3	**Materiales**	US$ / Mes				**46,361.87**
	EPC (mangueras/extintores/recargas)	US$ / Mes	1	12	282.17	3,386.00
	EPP Individual / Colectivo	US$ / Mes	1	12	2,007.92	24,095.00
	Materiales Menores para Seguridad	US$ / Mes	1	12	391.17	4,694.00
	Materiales para Medio ambiente	US$ / Mes	1	12	492.99	5,915.87
	Materiales para Programas de Salud, tópico y ambualncias	US$ / Mes	1	12	689.25	8,271.00
2.2.4	**Servicios Varios**	US$ / Mes				**88,750.89**
	Servicio de Terceros Seguridad	US$ / Mes	1	12	137.50	1,650.00
	Servicio de Manejo de Residuos	US$ / Mes	1	12	394.74	4,736.84
	Servicio de monitoreo y análisis químico de agua, suelo y aire	US$ / Mes	1	4	6,000.00	24,000.00
	Servicio de disposicion final de lodos y mantenimiento de PTAR	US$ / Mes	1	12	2,083.33	25,000.00
	Servicio de calibración y mantenimiento de equipos	US$ / Mes	1	12	81.16	973.95
	Servicio de Exámen Medico	US$ / Mes	1	12	803.33	9,640.00
	Servicio de Programas de Promoción de la Salud	US$ / Mes	1	12	199.67	2,396.00
	Servicio de Certificaciones y auditorias	US$ / Mes	1	12	1,696.18	20,354.10
2.3	**Gerencia de Administracion y Finanzas**	US$ / Año				**15,160.00**
2.3.4	**Servicios Varios**	US$ / Mes				**15,160.00**
	Servicio de Mantenimiento de PTAP	US$ / Mes	1	1	1,500.00	1,500.00
	Servicio de análisis de muestras del agua de pozo	US$ / Mes	1	1	2,500.00	2,500.00
	Servicio de Fumigación	US$ / Mes	1	12	930.00	11,160.00

CUADRO H - MOVILIZACION DE PERSONAL

Item	Componente	Unidad	Cantidad	Cantidad anual	P.U (US$)	Total (US$)
	Operación y Mantenimiento					**112,250.85**
1	**Dirección General**					**7,400.00**
1.1	**Director de Proyecto**	US$ / Año				**4,200.00**
1.1.2	**Movilizacion de Personal**	US$ / Mes				**4,200.00**
	Gastos de Representación y de Viaje	US$ / Mes	1	12	350.00	4,200.00
1.2	**Gerencia Legal y Contractual**	US$ / Año				**3,200.00**
1.2.2	**Movilizacion de Personal**	US$ / Mes				**3,200.00**
	Gastos de Pasajes para reuniones	US$ / Mes	1	12	266.67	3,200.00
2	**Gerencia de Operación y Mantenimiento**					**104,850.85**
2.3	**Gerencia de Administracion y Finanzas**	US$ / Año				**103,410.85**
2.3.4	**Movilizacion de Personal**	US$ / Mes				**103,410.85**
	Servicio de Pasaje Aereo y hotel en Chiclayo	US$ / Mes	1	12	8,617.57	103,410.85
2.3.7	**Sector Financiera**	**US$ / Mes**				**1,440.00**
2.3.7.2	**Movilizacion de Personal**	**US$ / Mes**				**1,440.00**
	Gastos de Pasajes para reuniones	US$ / Mes	1	12	120.00	1,440.00

CUADRO 01

PRESUPUESTO ANUAL DE OPERACIÓN DE DRAGADO

Ítem	Descripción				Monto en US$
1	**Costo de Dragado**				**13,371,338**
	Movilización y desmovilización	und	1.00	1,250,000.00	1,250,000
	Costo de Dragado inc Seguros	m3	2,054,464.00	5.90	12,121,338
2	**Otros Costos de Dragado**				**2,109,001**
	Mitigación Ambiental (Aguas Abajo)	und	1.00	428,026.51	428,027
	Ingeniería y Calidad (10 meses)	und	1.00	1,392,974.96	1,392,975
	Accesos	und	1.00	287,999.89	288,000
	Total				**15,480,339**
3	Participación de los Trabajadores			5.00%	137,927
4	Impuesto a la Renta			29.50%	773,079
5	Utilidad			10.00%	1,847,528
	TOTAL ANUAL US$ (Sin IGV)				**18,238,873**

Participación de los trabajadores					
1	Ingresos Anuales				18,238,873
2	Costos Operativos				15,480,339
3	Utilidad Operativa				2,758,534
4	Participación de los Trabajadores			5%	137,927

Impuesto a la Renta					
1	Utilidad Operativa				2,758,534
2	Participación de los Trabajadores				137,927
3	Utilidad antes del Impuesto				2,620,607
4	Impuesto a la Renta			29.50%	773,079

Utilidad					
1	Ingresos Anuales				18,238,873
2	Costos totales				16,391,345
3	Utilidad			10.00%	1,847,528

Sustento costos de servicio de dragado - Anual

Descripción	Und	Cantidad	Costo (US$)	Total (US$)	Consideración
Movilización y desmovilización	Glb	1.00	1,250,000.00	**1,250,000.00**	PU
Costo de Dragado	m3	2,054,464.00	5.90	**12,121,337.60**	Panamerican Cotización
Mitigacion Ambiental (Aguas Abajo)	Glb	1.00	428,026.51	**428,026.51**	PU
Ingeniería y Calidad 10 meses)	Glb	1.00	1,392,974.96	**1,392,974.96**	PU
Accesos	Glb	1.00	287,999.89	**287,999.89**	PU
Costo Total				**15,480,338.96**	

Partida Movilización de Equipos

Rendimiento

Item	Recursos	Und	Cantidad	P.U. (US$)	Sub - Total (US$)
1	**Equipos**				
1.1	Flete Draga con Barcaza + Tuberias	Und	2.00	202,515.92	405,031.84
1.2	Traslado Grua ida y vuelta	Und	1.00	53,578.88	53,578.88
1.3	Grua 350 ton	Hr	180.00	75.00	13,500.00
1.4	Camionetas con combustible	Mes	2.00	2,500.00	2,500.00
1.5	Camion pluma	dia	7.00	440.00	3,080.00
1.6	Flete locales	und	1.00	2,800.00	2,800.00
					-
2	**Mano de Obra**				-
2.1	Supervisor	Mes	1.00	7,996.07	7,996.07
2.2	Operadores	Mes	4.00	1,439.29	5,757.16
2.3	Prev. Riesgos	Mes	1.00	1,579.22	1,579.22
					-
3	**Inumos y/o respuestos**				-
3.1	Diesel	l	3,500.00	1.18	4,130.00
					-
4	**Varios**				-
4.1	Pasajes aereos	Und	36.00	325.90	11,732.40
4.2	Alojamiento	Mes	8.00	28,094.59	224,756.76
4.3	Gastos en puerto desaduanaje/manipuleo	und	0.50%	458,610.72	2,293.05

TOTAL PARTIDA - MOVILIZACIÓN (US$)	738,735.38

Partida Desmovilización de Equipos

Rendimiento

Item	Recursos	Und	Cantidad	P.U. (US$)	Sub - Total (US$)
1	**Equipos**				
1.1	Flete Draga con Barcaza + Tuberias	Und	2.00	202,515.92	405,031.84
1.2	Traslado Grua ida y vuelta	Und	1.00	53,578.88	53,578.88
1.3	Grua 350 ton	Hr	180.00	75.00	13,500.00
1.4	Camionetas con combustible	Mes	2.00	2,500.00	2,500.00
1.5	Camion pluma	dia	7.00	440.00	3,080.00
1.6	Flete locales	und	1.00	2,800.00	2,800.00
					-
2	**Mano de Obra**				-
2.1	Supervisor	Mes	1.00	7,996.07	7,996.07
2.2	Operadores	Mes	4.00	1,439.29	5,757.16
2.3	Prev. Riesgos	Mes	1.00	1,579.22	1,579.22
					-
3	**Inumos y/o respuestos**				-
3.1	Diesel	l	1,200.00	1.18	1,416.00
					-
4	**Varios**				-
4.1	Pasajes aereos	Und	36.00	325.90	11,732.40
4.3	Gastos en puerto desaduanaje/manipuleo	und	0.50%	458,610.72	2,293.05

TOTAL PARTIDA - DESMOVILIZACIÓN (US$)	**511,264.62**

TOTAL MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN (US$)	**1,250,000.00**

PANAMERICAN DREDGING & ENGINEERING

NIT. 806.003.450-9

FORMATO N° 04 - PROPUESTA ECONÓMICA

Lima, mayo 23 de 2025

Señores

CONCESIONARIA TRASVASE OLMOS
Presente

Referencia:

Contratación del servicio de dragado especializado para el embalse de la Presa Limón del Proyecto de Irrigación Olmos

De nuestra consideración, el presupuesto que proponemos es el siguiente:

ITEM	Descripción del Servicio	Und	Cantidad Referencial	PRECIO UNITARIO (USD $)	PARCIAL (USD $)
1	Precio de Movilización de los Equipos Personal: Considera que todos los equipos, instalaciones auxiliares, tuberías de acero de descarga y complementarias se encuentran listos para comenzar el dragado con los rendimientos exigidos.	Glb	1,00	1.250.000,00	1.250.000,00
2	Servicio de dragado por M3 de material de sedimentos extraído (volumen sólido)	m3	2.054.464,00	5,90	12.121.337,60

Servicio del Dragado **USD 13.371.338**

Sub Total		13.371.337,60
IGV	18,00%	2.406.841
Total		**15.778.178**

CARLOS ALFONSO GUERRERO ACOSTA
Representante Legal

(*) El presupuesto debe incluir todos los tributos, impuestos que correspondan, incluyendo los que deban abonarse vía retención, seguros, transportes, ingeniería, fabricaciones y/o suministros, inspecciones, costos laborales así como cualquier otro costo o precio que pueda tener incidencia sobre el precio o tarifa del servicio de dragado.
No habrá retribución o tarifa por equipo paralizado (stand by)

COSTOS DE INGENIERIA Y CALIDAD

ITEM	DESCRIPCIÓN DEL ITEM	UND	CANTIDAD	TIEMPO (MESES)	PRECIO UNITARIO (US$)	PARCIAL (US$)
	COSTOS FIJOS					**$ 138.95**
100	**COSTOS FIJOS**					**$ 138.95**
1.01	Cartas Fianzas y Garantia	%	0.20	4.00%		$ -
1.02	Seguro All Risk	Glb		0.020%		$ -
1.03	ITF	%	2.00	0.005%	$ 1,389,460.17	$ 138.95
	COSTOS VARIABLES					**$ 1,155,084.00**
200	**DIRECCION TECNICA DE LA OBRA (Incluido Cargas Sociales)**					**$ 603,702.84**
2.01	AREA DE OPERACIONES		5			$ 405,800.34
2.01.01	Responsable del Area (Gerente Operaciones)	mes	1.00	10.00	$ 10,994.59	$ 109,945.90
2.01.02	Reponsable de Programa Turno Dia (Ing. Residente)	mes	1.00	10.00	$ 10,994.59	$ 109,945.90
2.01.03	Reponsable de Programa Turno Noche (Ing. Residente)	mes	1.00	8.00	$ 10,994.59	$ 87,956.72
2.01.03	Reponsable de Programa Turno - 3 turno (Ing. Residente)	mes	1.00	8.00	$ 10,994.59	$ 87,956.72
2.03.04	Chofer	mes	1.00	10.00	$ 999.51	$ 9,995.10
2.02	AREA DE INGENIERIA		7			$ 166,318.10
2.02.01	Responsable de Ingenieria (Batrimetrias, Control de Calidad)	mes	1.00	10.00	$ 7,996.07	$ 79,960.70
2.02.04	Asisitente Tecnico	mes	3.00	10.00	$ 1,439.29	$ 43,178.70
2.02.05	Asisitente de Control de Calidad	mes	1.00	10.00	$ 1,439.29	$ 14,392.90
2.02.06	Cadista	mes	2.00	10.00	$ 1,439.29	$ 28,785.80
2.03	AREA DE SOSTENIBILIDAD		-			$ -
2.03.01	Responsable de Sostenibilidad	mes		En costo de Operación Extendida		
2.03.02	Tecnico de Sostenibilidad	mes		En costo de Operación Extendida		
2.03.03	Asisitente Tecnico	mes		En costo de Operación Extendida		
2.03.04	Chofer	mes		En costo de Operación Extendida		
2.04	AREA DE SEGURIDAD, SALUD Y MEDIO AMBIENTE		2			$ 31,584.40
2.04.02	Técnico Seguridad Industrial	mes	2.00	10.00	$ 1,579.22	$ 31,584.40
300	**AREA DE OPERACIONES**					**$ 508,202.46**
3.01	Mano de Obra Directa		3			$ 43,178.70
3.01.01	Operador de Bote Pasajeros	mes	3.00	10.00	$ 1,439.29	$ 43,178.70
3.02	Equipos Operación					$ 76,631.36
3.02.01	Bote de 6 Pasajeros (Oeración)	mes	1.00	10.00	$ 5,636.11	$ 56,361.06
3.02.03	Camioneta	mes	1.00	10.00	$ 2,027.03	$ 20,270.30
3.04	Alquileres y Servicios					$ 186,211.12
3.04.01	Alojamiento	mes	17.00	10.00	$ 411.85	$ 70,014.03
3.04.02	Alimentación	mes	17.00	10.00	$ 375.00	$ 63,750.29
3.04.03	Viajes y desplazamientos al Extrangeros Aereo	mes	3.00	10.00	$ 1,396.71	$ 41,901.43
3.04.03	Viajes y desplazamientos Nacional Aereo	mes	1.00	10.00	$ 375.00	$ 3,750.00
3.04.03	Viajes y desplazamientos Terrestre	mes	11.00	10.00	$ 61.78	$ 6,795.37
3.05	Seguridad y Salud					$ 104,532.65
3.05.01	Examenes Pre ocupacionales - Movilizacion	Gl	17.00	1.00	$ 259.00	$ 4,403.00
3.05.02	Examenes Pre ocupacionales - Retiro	Gl	17.00	1.00	$ 93.00	$ 1,581.00
3.05.03	EPPS / EPCs - Personal Directo	Glb	3.00	10.00	$ 202.97	$ 6,089.19
3.05.04	EPPS / EPCs - Indirecto	Glb	14.00	10.00	$ 197.57	$ 27,659.46
3.05.05	Vigilancia 24 hrs	Mes	3.00	10.00	$ 2,160.00	$ 64,800.00
3.06	Costos de Ingenieria					$ 82,750.00
3.06.01	Costo de Ensayos Especiales Laboratorio (Campaña Anual)	Und	5.00	1.00	$ 1,000.00	$ 5,000.00
3.06.02	Costos de Extracción de Testigos Sonda VIBRACORE - Campaña Anual	Und	5.00	1.00	$ 5,000.00	$ 25,000.00
3.06.03	Consultor Especializado (Modelo hidro-sedimentológico)	mes		En costo de Operación Extendida		
3.06.04	Estudio de Gestion de Sedimiento	Glb	1.00	0.25	$ 211,000.00	$ 52,750.00

COSTOS DE INGENIERIA Y CALIDAD

ITEM	DESCRIPCIÓN DEL ITEM	UND	CANTIDAD	TIEMPO (MESES)	PRECIO UNITARIO (US$)	PARCIAL (US$)
3.08	Materiales, Equipos e Herramientas					$ 58,077.33
3.08.01	Materiales, equipos y otras herramientas de obra	Glb	1.00	8.00	$ 1,500.00	$ 12,000.00
3.08.02	Materiales y útiles de oficina	Glb	1.00	8.00	$ 850.00	$ 6,800.00
3.08.03	Comunicaciones celular	und	7.00	10.00	$ 30.00	$ 2,100.00
3.08.04	Laptops	und	12.00	8.00	$ 150.00	$ 14,400.00
3.08.05	Impresoras	mes	1.00	8.00	$ 375.00	$ 3,000.00
3.08.06	Licencias Sofware de Ingenieria (AutoCAD, Civil 3D)	und	4.00	8.00	$ 618.04	$ 19,777.33
400	**ADMINISTRATIVOS**					**$ 237,752.01**
4.01	Asesoria Legal	Und	1.00	10.00	$ 2,756.94	$ 27,569.40
4.02	Asesoria Financiera	Und	1.00	10.00	$ 6,500.00	$ 65,000.00
4.03	Gastos administrativos	Und	17.00	10.00	$ 542.16	$ 92,167.57
4.04	Combustible	und	1.00	10.00	$ 5,301.50	$ 53,015.04
			TOTAL DE GG			**$ 1,392,975**

MITIGACIÓN AMBIENTAL - AGUAS ABAJO DE LA PRESA LIMÓN

PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO AMBIENTAL

Descripción	Und	Cantidad	Costo	Total USD
Monitoreo de calidad de agua	Pto	4.00	250.00	1,000.00
Monitoreo de calidad de aire	Pto	4.00	250.00	1,000.00
Monitoreo ruido	Pto	4.00	45.00	180.00
Monitoreo suelos	Pto	4.00	180.34	721.36
Monitoreo biologico	Pto	1.00	2,500.00	2,500.00
Movilizacion y desmov. Monitoreos	Gbl	1.00	7,500.00	7,500.00
Costo Programas ambientales Anual				**12,901.36**

INSTRUMENTO AMBIENTAL

Descripción	Und	Cantidad	Costo	Total USD
ITS Dragado	Gbl	1.00	14,347.53	14,347.53
Costo Programas ambientales Anual				**14,347.53**

PROGRAMA DE ASUNTOS SOCIALES

Descripción	Und	Cantidad	Costo	Total USD
Programa de Relaciones Comunitarias	Gbl	1.00	10,000.00	10,000.00
Plan para Incentivar el Desarrollo de Capacidades Locales	Gbl	1.00	25,000.00	25,000.00
Costo Programas Sociales Anual				**35,000.00**

Costo de limpeza y readecaución de cauce aguas abajo de la presa

				Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	
O&M Aguas Abajo	Horas/mes								180.00	180.00	180.00	180.00	180.00	180.00	180.00	365,777.62
	Turnos								1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	
	Und	Cantidad	PU$	-	-	-	-		180.00	180.00	180.00	90.00	180.00	180.00	180.00	
Equipos (Inc. MO, Combustible y Mant.)																**323,638.46**
Retroexcavadora CAT 426C 88hp 1m3	HM	1.00	48.91	-	-	-	-	-	8,804.32	8,804.32	8,804.32	4,402.16				30,815.12
Excavadora Cat 320 LME 128 HP (1.1 M3)	HM	2.00	84.49	-	-	-	-	-	30,415.44	30,415.44	30,415.44	15,207.72				106,454.04
Camión Cisterna de Agua 6x4 GASCON Prosolo 20000 lt	HM	1.00	48.77						8,779.40	8,779.40	8,779.40	4,389.70				30,727.90
Camion Volquete SCANIA 15 m3 - Suelo	HM	3.00	51.02						27,548.97	27,548.97	27,548.97	13,774.49				96,421.40
Camion Trailer Cama Baja VW 31.310 6x4	HM	1.00	94.00						16,920.00	16,920.00	16,920.00	8,460.00				59,220.00
Mano de Obra																**42,139.16**
Supervisor de Obras Civiles	Mes	1.00	1,639.19	-	-	-	-	-	1,639.19	1,639.19	1,639.19	1,639.19				6,556.76
Operario	Mes	2.00	1,239.39						2,478.78	2,478.78	2,478.78	2,478.78				9,915.12
Ayudante	Mes	6.00	1,069.47	-	-	-	-	-	6,416.82	6,416.82	6,416.82	6,416.82				25,667.28
															CostoUS$	**365,777.62**

COSTO TOTAL MITIGACIÓN AMBIENTAL AGUAS ABAJO (US$)	**428,026.51**

Construcción y mantenimiento de accesos para lanzamiento de Dragas

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio (US$	Total
Mano de Obra				**24,347.96**
Capataz	HH	4.00	1,639.19	6,556.76
Operario	HH	4.00	1,239.39	4,957.56
Peón	HH	12.00	1,069.47	12,833.64
Equipos				**144,676.93**
Tractor	HM	240.00	94.00	22,560.00
Excavadora	HM	360.00	84.49	30,415.44
Volquete	HM	360.00	51.02	18,365.98
Motoniveladora	HM	360.00	86.55	31,157.72
Rodillo	HM	360.00	44.52	16,027.95
Cisterna de Agua	HM	360.00	48.77	17,558.81
Minibus Sprinter	Mes	4.00	2,147.76	8,591.02
Materiales				**73,975.00**
Material Granular	M3	2,750.00	26.90	73,975.00
Movilizacion de Equipos				**45,000.00**
Movilizacion de Equipos	Gbl	1.00	45,000.00	45,000.00
Total construcción y Mantenimiento Accesos			US$	**287,999.89**