



PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación  
Ambiental para las Inversiones  
Sostenibles

Dirección de Evaluación  
Ambiental para Proyectos de  
Infraestructura

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN  
13530758854451

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”  
“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”  
“Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”

FIRMADO POR:

## **INFORME N° 01046 -2022-SENACE-PE/DEIN**

**A** : **PAOLA CHINEN GUIMA**  
Directora de Evaluación Ambiental para Proyectos de  
Infraestructura.

**DE** : **YOLANDA BARDALES CORONEL**  
Líder de Proyectos

**YESENIA PATRICIA SEGURA MILLA**  
Especialista Ambiental en Recursos Hídricos

**CLAUDIA RENEÉ LÓPEZ CARILLO**  
Especialista ambiental del GTE Físico - Nivel III

**MARIO ILLARIK TENORIO MALDONADO**  
Especialista I en Biología

**DIANA ANDREA FLORES TORRES**  
Profesional Titulada en Sociología – Nivel II

**MILUSKA LUCIA AGUIRRE ZAPATA**  
Profesional Titulada en Ingeniería Geográfica-Nivel II

**CRIZIA MARIA PIZARRO BREÑA**  
Profesional Titulada en Derecho y Ciencias Políticas – Nivel II

**ASUNTO** : Evaluación de la solicitud de Actualización del Estudio de Impacto Ambiental detallado del “*Proyecto de Irrigación e Hidroenergético del Alto Piura*” presentada por el Proyecto Especial de Irrigación e Hidroenergético del Alto Piura.

**REFERENCIA** : Trámite N° 01657-2022 (06.05.2022)

**FECHA** : Miraflores, 21 de octubre de 2022

---

Tenemos el agrado de dirigirnos a ustedes, a fin de informarles lo siguiente:

### **1. ANTECEDENTES**

- 1.1.** Mediante Trámite N° 01657-2022 de fecha 06 de mayo de 2022, el Proyecto Especial de Irrigación e Hidroenergético del Alto Piura - PEIHAP (en adelante, el Titular) presentó a la Dirección de Evaluación Ambiental para Proyectos de Infraestructura del Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles (en adelante DEIN Senace) la solicitud de actualización del Estudio de Impacto Ambiental detallado del



PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación  
Ambiental para las Inversiones  
Sostenibles

Dirección de Evaluación  
Ambiental para Proyectos de  
Infraestructura

*“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”  
“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”  
“Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”*

“Proyecto de Irrigación e Hidroenergético del Alto Piura”<sup>1</sup> (en adelante, solicitud de actualización), para su evaluación correspondiente.

- 1.2. Mediante Oficio N° 00636-2022-SENACE-PE/DEIN, de fecha 09 de mayo de 2022, la DEIN Senace solicitó opinión técnica a la Autoridad Nacional del Agua (en adelante, ANA) respecto de la solicitud de actualización, en el marco de sus competencias.
- 1.3. Mediante Oficio N° 00763-2022-SENACE-PE/DEIN de fecha 31 de mayo de 2022, la DEIN Senace reiteró a la Dirección de Calidad y Evaluación de Recursos Hídricos de la ANA, el requerimiento de opinión técnica sobre la solicitud de actualización.
- 1.4. Mediante Oficio N° 00783-2022-SENACE-PE/DEIN de fecha 01 de junio de 2022, la DEIN Senace solicitó a la Dirección de Fiscalización y Aplicación de Incentivos del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental información sobre actas y/o informes de supervisión realizados al Proyecto materia de actualización.
- 1.5. Mediante Oficio N° 00784-2022-SENACE-PE/DEIN de fecha 01 de junio de 2022, la DEIN Senace solicitó a la Dirección de Supervisión Ambiental en Actividades Productivas del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental información sobre actas y/o informes de supervisión realizados al Proyecto materia de actualización.
- 1.6. Mediante Documentación Complementaria DC-1 del Trámite N° 01657-2022, de fecha 14 de junio de 2022, el OEFA mediante Oficio N° 00074-2021-OEFA/DFAI señaló no haber realizado supervisiones vinculadas con el referido EIA-d.
- 1.7. Mediante Documentación Complementaria DC-2 del Trámite N° 01657-2022, de fecha 27 de junio de 2022, el Titular mediante Oficio N° 0163-2022-GRP/-407000-407200 solicitó el estado situacional del referido trámite.
- 1.8. Mediante Oficio N° 00931-2022-SENACE-PE/DEIN, de fecha 28 de junio de 2022, la DEIN Senace reiteró al ANA la solicitud de opinión técnica para la evaluación de la solicitud de actualización.
- 1.9. Mediante Oficio N° 00943-2022-SENACE-PE/DEIN, de fecha 30 de junio de 2022, la DEIN Senace informó al Titular que la opinión técnica de la ANA, en el marco de sus competencias a la solicitud de evaluación del referido trámite, sigue pendiente a pesar de que con fechas 31 de mayo y 28 de junio de 2022 se reiteró el mencionado requerimiento.
- 1.10. Mediante documentación complementaria DC-3 del Trámite N° 01657-2022, de fecha 08 de julio de 2022, la ANA remitió a la DEIN Senace el Oficio N° 1011-2022-ANA-DCERH adjuntando el Informe Técnico N° 0041-2022-ANA-DCERH/LACV, en el cual se formulan veintiséis (26) observaciones a la solicitud de actualización.
- 1.11. Mediante Auto Directoral N° 00242-2022-SENACE-PE/DEIN, de fecha 11 de julio de 2022 la DEIN Senace otorgó al Titular diez (10) días hábiles para presentar la información y/o documentación destinada a subsanar las observaciones formuladas a

<sup>1</sup> Mediante Resolución Directoral N° 00023-2021-SENACE-PE/DEIN de fecha 26 de febrero de 2021 se asignó al Estudio de Impacto Ambiental del “Proyecto Irrigación e Hidroenergético del Alto Piura” la Categoría III – Estudio de Impacto Ambiental Detallado



la solicitud de actualización descritas en los Anexos N° 1 y N° 2 del Informe N° 00649-2022-SENACE-PE/DEIN.

- 1.12. Mediante Documentación Complementaria DC-4 del Trámite N° 01657-2022, de fecha 11 de julio de 2022, el ANA remitió el Oficio N° 0559-2022-ANA-J a través del cual comunica la reunión de coordinación llevada a cabo el día 07 de julio del presente en la cual participaron el Titular, representantes de la Junta de Usuarios de Alto Piura, una asesora congresal y la Gerencia General del ANA.
- 1.13. Mediante Documentación Complementaria DC-5 del Trámite N° 01657-2022, de fecha 12 de julio de 2022, el Titular remitió el Oficio N° 0171-2022-GRP-407000-407200 a través del cual solicitó a la DEIN Senace, la ampliación de plazo, a fin de subsanar las observaciones formuladas a la solicitud de actualización.
- 1.14. Mediante Auto Directoral N° 00270-2022-SENACE-PE/DEIN, de fecha 21 de julio de 2022, la DEIN Senace concedió al Titular la prórroga del plazo otorgado mediante Informe N° 00720-2022-SENACE-PE/DEIN de fecha 21 de julio de 2022, por un término de diez (10) días adicionales consecutivos.
- 1.15. Mediante Documentación Complementaria DC-6 del Trámite N° 01657-2022, de fecha 01 de agosto de 2022, el Titular remitió el Oficio N° 0186-2022-GRP-407000-407200 a través del cual solicitó a la DEIN Senace una segunda ampliación de plazo, a fin de subsanar las observaciones formuladas a la solicitud de actualización.
- 1.16. Mediante Oficio N° 01167-2022-SENACE-PE/DEIN, de fecha 10 de agosto de 2022, la DEIN Senace remite el Informe N° 00766-2022-SENACE-PE/DEIN, mediante el cual no concede la segunda ampliación de plazo solicitada.
- 1.17. Mediante Documentación Complementaria DC-7 del Trámite N° 01657-2022, de fecha 10 de agosto de 2022, el Titular remitió el Oficio N° 0195-2022-GRP-407000-407200 a través del cual presentó a la DEIN del Senace, el levantamiento de observaciones formuladas a la solicitud de actualización.
- 1.18. Mediante Documentación Complementaria DC-8 del Trámite N° 01657-2022, de fecha 11 de agosto de 2022, el Titular solicitó reunión presencial con carácter de urgencia para tratar el estado del proceso de evaluación de la solicitud de actualización.
- 1.19. Mediante Oficio N° 01195-2022-SENACE-PE/DEIN, de fecha 12 de agosto de 2022, la DEIN Senace traslada a la ANA el levantamiento de observaciones emitidas mediante Oficio N° 1011-2022-ANA-DCERH.
- 1.20. Mediante Oficio N° 01221-2022-SENACE-PE/DEIN de fecha 15 de agosto de 2022, la DEIN emite respuesta a la solicitud de reunión del Titular requerida mediante DC-8.
- 1.21. Mediante Documentación Complementaria DC-9 del Trámite N° 01657-2022, de fecha 31 de agosto de 2022, el Titular solicitó reunión presencial de manera conjunta con la ANA, con carácter de urgencia para tratar el estado del proceso de evaluación. La reunión fue realizada el 08 de setiembre de 2022.



PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación  
Ambiental para las Inversiones  
Sostenibles

Dirección de Evaluación  
Ambiental para Proyectos de  
Infraestructura

*"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"*

*"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"*

*"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"*

- 1.22. Mediante Documentación Complementaria DC-10 y DC-11 del Trámite N° 01657-2022, de fecha 13 de setiembre de 2022, el Titular solicitó reunión presencial de manera conjunta con la ANA, con carácter de urgencia para tratar el estado del proceso de evaluación.
- 1.23. Mediante Documentación Complementaria DC-12 del Trámite N° 01657-2022, de fecha 13 de setiembre de 2022, el Titular presentó información adicional para la ANA y la DEIN.
- 1.24. Mediante Documentación Complementaria DC-13 del Trámite N° 01657-2022, de fecha 13 de setiembre de 2022, el Titular presentó información adicional para la ANA y la DEIN Senace.
- 1.25. Mediante Oficio N° 01410-2022-SENACE-PE/DEIN, de fecha 14 de setiembre de 2022, la DEIN Senace traslada a la ANA la información adicional presentada mediante DC-13.
- 1.26. Mediante Documentación Complementaria DC-14 del Trámite N° 01657-2022, de fecha 29 de setiembre de 2022, el Titular presentó información adicional para la ANA.
- 1.27. Mediante Oficio N° 01508-2022-SENACE-PE/DEIN, de fecha 30 de setiembre de 2022, la DEIN Senace traslada a la ANA la información adicional presentada mediante DC-14.
- 1.28. Mediante Documentación Complementaria DC-15 del Trámite N° 01657-2022, de fecha 30 de setiembre la ANA traslada el Oficio N° 1546-2022-ANA-DCERH con la solicitud de reunión requerida a la ANA por el Titular a finde tratar el estado del proceso de evaluación. La reunión fue realizada el 06 de octubre de 2022.
- 1.29. Mediante Documentación Complementaria DC-16 del Trámite N° 01657-2022, de fecha 10 de octubre de 2022, el Titular presentó información adicional para la ANA.
- 1.30. Mediante Oficio N° 01563-2022-SENACE-PE/DEIN, de fecha 11 de octubre de 2022, la DEIN Senace traslada a la ANA la información adicional presentada mediante DC-16.
- 1.31. Mediante Documentación Complementaria DC-17 del Trámite N° 01657-2022, de fecha 21 de octubre de 2022, la ANA Remitió a la DEIN Senace el Oficio N° 1728-2022-ANA-DCERH adjuntando el Informe Técnico N° 0062-2022-ANA-DCERH/LACV, en el cual se otorga opinión favorable a la solicitud de actualización.

## 2. ASPECTOS NORMATIVOS

### 2.1 Sobre la autoridad competente

Por medio de la Ley N° 29968, se creó el Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles - Senace, como un organismo público técnico especializado, con autonomía técnica y personería jurídica de derecho público interno, constituyéndose en pliego presupuestal, adscrito al Ministerio del Ambiente.



PERÚ

Ministerio  
del AmbienteServicio Nacional de Certificación  
Ambiental para las Inversiones  
SosteniblesDirección de Evaluación  
Ambiental para Proyectos de  
Infraestructura*"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"**"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"**"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"*

En el marco de lo establecido en la Ley N° 29968, mediante Decreto Supremo N° 006-2015-MINAM, de fecha 18 de febrero de 2015, se aprobó el Cronograma de Transferencia de Funciones de la Autoridades Sectoriales al Senace<sup>2</sup>.

En cumplimiento de lo señalado, mediante Resolución Ministerial N° 194-2017-MINAM de fecha 10 de julio de 2017, se aprobó la culminación del proceso de transferencia de funciones del subsector Agricultura del Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego (Midagri)<sup>3</sup> al Senace, determinándose que a partir del 14 de agosto de 2017, el Senace es la autoridad ambiental competente para la revisión y aprobación de Estudios de Impacto Ambiental detallados, sus respectivas actualizaciones o modificaciones, informes técnicos sustentatorios, solicitudes de clasificación y aprobación de Términos de Referencia, acompañamiento en la elaboración de Línea Base, Plan de Participación Ciudadana y demás actos o procedimientos vinculados a las acciones antes señaladas; aplicando la normativa sectorial respectiva.

Mediante Decreto Supremo N° 009-2017-MINAM, se aprobó el Reglamento de Organización y Funciones del Senace, el cual establece que la DEIN Senace es el órgano de línea encargado de evaluar y aprobar los Estudios de Impacto ambiental detallados (EIA-d) emitiendo la Certificación Ambiental o Certificación Ambiental Global (IntegrAmbiente), para Proyectos de inversión de infraestructura y otras actividades económicas; asimismo, está encargada de evaluar otros actos o procedimientos regulados en el marco del SEIA.

De acuerdo con lo acotado en los párrafos precedentes, la DEIN Senace resulta ser la autoridad competente para evaluar la solicitud actualización presentada por el Titular.

## 2.2 Sobre la solicitud de actualización

El artículo 30 del Reglamento de la Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental, aprobado mediante Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM establece que el Estudio Ambiental aprobado, debe ser actualizado por el Titular en aquellos componentes que lo requieran, al quinto año de iniciada la ejecución del Proyecto y por periodos consecutivos y similares, debiendo precisarse sus contenidos, así como las eventuales modificaciones.

En tal sentido, en base a la información presentada por el Titular corresponde analizar los impactos reales generados por la operación del Proyecto a fin de verificar la eficiencia de las medidas de control ambiental aprobadas en el estudio ambiental a fin de proponer mejoras en la estrategia de manejo ambiental de ser el caso.

Es preciso señalar que, mediante la actualización no se aprobará la modificación de estudios ambientales, es decir no se aprobará cambios de ubicación de componentes,

<sup>2</sup> Decreto Supremo N° 001-2017-MINAM publicado el 5 de marzo de 2017, modifica el Decreto Supremo N° 006-2015-MINAM, que aprueba el Cronograma de Transferencia de Funciones de las Autoridades Sectoriales al Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles – SENACE en el marco de la Ley N° 29968.

<sup>3</sup> Ley N° 31075, Ley de organización y funciones del Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego  
Artículo 2. Cambio de denominación A partir de la vigencia de la presente ley, el Ministerio de Agricultura y Riego se denomina Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego. Toda referencia normativa al Ministerio de Agricultura o al Ministerio de Agricultura y Riego debe ser entendida como efectuada al Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego.



PERÚ

Ministerio  
del AmbienteServicio Nacional de Certificación  
Ambiental para las Inversiones  
SosteniblesDirección de Evaluación  
Ambiental para Proyectos de  
Infraestructura*"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"**"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"**"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"*

estaciones de monitoreo, cambios de los parámetros a monitorear y/o eliminación de estaciones de monitoreo, entre otros.

### 2.3 Justificación de la actualización

La solicitud de evaluación de la Actualización del Estudio de Impacto Ambiental detallado del "Proyecto de Irrigación e Hidroenergético del Alto Piura", presentada por el Proyecto Especial de Irrigación e Hidroenergético del Alto Piura, tiene por finalidad, estimar el impacto real del Proyecto; el mismo que debe concordar con la evaluación del impacto realizado en el Instrumento de Gestión Ambiental (IGA) aprobado, con el objetivo de evaluar la eficiencia de las medidas establecidas en el instrumento ambiental aprobado y complementarios, de acuerdo a la información presentada en el procedimiento de actualización.

## 3. ANÁLISIS

### 3.1. Objeto del Informe

Evaluar la información presentada por el Titular en la solicitud de actualización con la finalidad de: i) declarar la conformidad de la referida solicitud, o en su defecto ii) declarar la no conformidad.

### 3.2. Datos generales

#### 3.2.1. Del Proyecto

**Cuadro N°01. Datos del Titular del Proyecto**

<b>Titular:</b>	Proyecto Especial de Irrigación e Hidroenergético del Alto Piura (PEIHAP)
<b>Dirección:</b>	Jr. Lima N° 900 y Jr. Pisagua - N° 1068, en el distrito de Chulucanas, provincia de Morropón, en el departamento de Piura
<b>Representante legal:</b>	Manuel Alberto Vega Palacios
<b>DNI/ documento de identidad:</b>	02862962
<b>Fecha de aprobación de Primera la Certificación Ambiental:</b>	04 de abril de 2000
<b>Fecha de Inicio de ejecución de obra:</b>	06/08/2010
<b>Número de Actualización:</b>	1

**Cuadro N°02. Datos de la consultora ambiental**

<b>Consultora ambiental:</b>	FC Ingeniería y Servicios Ambientales S.A.C.
<b>Dirección:</b>	Av. Tacna N° 685 Int. 182, Cercado de Lima - Lima
<b>Representante legal:</b>	Cary Yanet Vilchez Castañeda
<b>Número de Registro:</b>	RNC-00502-2020

### 3.3. Ubicación del Proyecto



PERÚ

Ministerio  
del AmbienteServicio Nacional de Certificación  
Ambiental para las Inversiones  
SosteniblesDirección de Evaluación  
Ambiental para Proyectos de  
Infraestructura*"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"**"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"**"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"*

Los componentes presa Tronera Sur y el túnel Trasandino se ubican en los distritos de Huarmaca, Sónдор y Sondorillo, provincia de Huancabamba, departamento de Piura. En el siguiente cuadro se presenta la ubicación y coordenadas UTM WGS84 de la presa y el túnel:

### Cuadro N°03. Ubicación de los componentes I: Presa Tronera Sur y túnel Trasandino

Punto	Descripción	Provincia	Coordenadas UTM WGS84 18S	
			Este (m)	Norte (m)
1	Presa derivadora: Portal de entrada al túnel Trasandino	Huancabamba	675 285	9 398 216
2	Portal de salida del túnel Trasandino	Huancabamba	663 433	9 394 758

Fuente: Expediente 01657-2022

### 3.4. Sobre la información presentada por el Titular

#### 3.4.1. Componentes y estado actual por cada uno de los Instrumentos de Gestión Ambiental sujeto a actualización

Los componentes y su estado actual<sup>4</sup> se describen por cada uno de los Instrumentos de gestión ambiental (en adelante, IGA) aprobados que forman parte de la actualización en el siguiente cuadro:

<sup>4</sup> Estado actual: ejecutado, por ejecutar, en ejecución y no se ejecutará



PERÚ

Ministerio  
del AmbienteServicio Nacional de Certificación  
Ambiental para las Inversiones  
SosteniblesDirección de Evaluación  
Ambiental para Proyectos de  
Infraestructura

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"

"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"

**Cuadro N°04. Componentes principales y estado actual por cada uno de los Estudios de Impacto Ambiental a actualizar**

IGA	Estudio Ambiental	Autoridad que aprobó	Sistema	Componentes	Estado actual
EIA	Resolución Jefatural N° 104-2000-INRENA	INRENA Ministerio de Agricultura y Riesgo	Sistema de regulación y trasvase	Pique de conducción	No se ejecutará
SA-EIA	Resolución de Dirección General N° 44-10-AG-DVM-DGAAA			Obras de regulación	Por ejecutar (*)
ITS	Informe N° 866-2015-MINAGRI-DVDIAR-DGAAA-DGAA				
EIA	Resolución Jefatural N° 104-2000-INRENA	INRENA	Generación eléctrica	Túnel de salida a la superficie Central Hidroeléctrica Cashapite Central Hidroeléctrica de Gramadal	Por ejecutar
EIA	Resolución Jefatural N° 104-2000-INRENA	INRENA Ministerio de Agricultura y Riesgo	Sistema de subestaciones y Transmisión eléctrica	Zona de Línea	Por ejecutar
ITS	Informe N° 866-2015-MINAGRI-DVDIAR-DGAAA-DGAA			Línea	Por ejecutar
				Tramo CH Cashapite a CH Gramadal	Por ejecutar
				Tramo Gramadal - SE Piura Oeste	Por ejecutar
				Torres de acero	Por ejecutar
				Sistema de puesta a tierra	Por ejecutar
				Sistema Interconectado Regional Norte (SIN)	Por ejecutar
				Línea de transmisión de 22.9 KV	(**)
EIA	Resolución Jefatural N° 104-2000-INRENA	INRENA Ministerio de Agricultura y Riesgo	Sistema de irrigación	Sistema de riego Unidad básica típica Red de Distribución de Primer Orden Obras de acceso	Por ejecutar
ITS	Informe N° 866-2015-MINAGRI-DVDIAR-DGAAA-DGAA			Por ejecutar	
				Por ejecutar	
				Por ejecutar (***)	

Fuente: Expediente 01657-2022.

Nota:

EIA: Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto Especial de Irrigación e Hidroenergético Alto Piura a nivel de factibilidad.



PERÚ

Ministerio  
del AmbienteServicio Nacional de Certificación  
Ambiental para las Inversiones  
SosteniblesDirección de Evaluación  
Ambiental para Proyectos de  
Infraestructura

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"

"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"

SA-EIA: Suplemento de Actualización del EIA de las Obras de Trasvase del Proyecto Mejoramiento de Riego y Generación Hidroenergética del Alto Piura.

ITS: Informe Técnico Sustentatorio del Suplemento de Actualización del EIA de las Obras de Trasvase.

(\*) Excepto el subcomponente túnel trasvase/ túnel trasandino el cual tiene un 18,33% de ejecución (entre el 15/04/2016 al 23/10/2018) y el subcomponente túnel a presión el cual no se ejecutará.

(\*\*) **Ejecutado:** 01 Línea de transmisión hacia el campamento Uchupata y 02 subestaciones principales. **Por ejecutar:** 01 subestación auxiliar para el campamento Uchupata. **No se ejecutará:** 01 Línea de transmisión hacia el campamento Nuevo Tunas, 02 nuevas líneas que se conectan a la línea de transmisión 22,9 KV y 01 subestación auxiliar para el campamento Nuevo tunas.

(\*\*\*) Excepto el subcomponente camino rural Sondorillo – Pampas (km 00+000 – km 10+524,40) y los subcomponentes en ejecución; Pampas – Portal de entrada (km 10+524,4 – km 24+125,60) /Tramo 3 (45,98%), Chamelico – Tunas (km 18+047,37 – km 44+020,20) /Tramo 1 (15,71%) y Tunas – Portal de salida (km 0+000 – km 7+676,05) /Tramo 2 (40,80%).

(\*) Debido a que el Ministerio de Economía y Finanzas mediante Decreto Supremo N° 055-2007-EF, exceptúa del estudio de factibilidad de la fase de pre-inversión del ciclo de Proyectos del entonces SNIP a estos componentes.

Señalan que, para la descripción, han tomado en cuenta el listado de partidas de las obras civiles del Expediente Técnico Actualizado (ETA, 2015).

### Cuadro N°05. Áreas auxiliares y estado actual por cada uno de los Estudios de Impacto Ambiental a actualizar

IGA	Estudio Ambiental	Autoridad que aprobó	Área auxiliar	Estado actual
<b>Canteras</b>				
EIA	Resolución Jefatural N° 104-2000-INRENA	INRENA	Préstamo A - Presa Mamayaco	Por ejecutar
EIA	Resolución Jefatural N° 104-2000-INRENA	INRENA	Préstamo B - Presa Mamayaco	Por ejecutar
EIA	Resolución Jefatural N° 104-2000-INRENA	INRENA	Préstamo C - Presa Mamayaco	Por ejecutar
EIA	Resolución Jefatural N° 104-2000-INRENA	INRENA	Cantera D - Presa Mamayaco	Por ejecutar
SA-EIA	Resolución de Dirección General N° 44-10-AG-DVM-DGAAA	MAyR	Cantera de roca	No se ejecutará
SA-EIA	Resolución de Dirección General N° 44-10-AG-DVM-DGAAA	MAyR	Cantera de Agregados	No se ejecutará
SA-EIA	Resolución de Dirección General N° 44-10-AG-DVM-DGAAA	MAyR	Cantera de Limo y arcilla para Presa Tronera	No se ejecutará
EIA	Resolución Jefatural N° 104-2000-INRENA	INRENA	Cantera Uchupata Agregados / Cantera A - Presa Tronera (*)	En ejecución <sup>(1)</sup>
ITS	Informe N° 866-2015-MINAGRI-DVDIAR-DGAAA-DGAA	MAyR		
EIA	Resolución Jefatural N° 104-2000-INRENA	INRENA	Préstamo C - Presa Tronera / Cantera Chirimoyo 1 (Área 1) (*)	En ejecución <sup>(2)</sup>
ITS	Informe N° 866-2015-MINAGRI-DVDIAR-DGAAA-DGAA	MAyR		
ITS	Informe N° 866-2015-MINAGRI-DVDIAR-DGAAA-DGAA	MAyR		
ITS	Informe N° 866-2015-MINAGRI-DVDIAR-DGAAA-DGAA	MAyR	Cantera Chirimoyo 1 (Área 2)	
ITS	Informe N° 866-2015-MINAGRI-DVDIAR-DGAAA-DGAA	MAyR	Cantera Chirimoyo 1 (Área 3)	
ITS	Informe N° 866-2015-MINAGRI-DVDIAR-DGAAA-DGAA	MAyR	Cantera Cashapite	En ejecución <sup>(3)</sup>



PERÚ

Ministerio  
del AmbienteServicio Nacional de Certificación  
Ambiental para las Inversiones  
SosteniblesDirección de Evaluación  
Ambiental para Proyectos de  
Infraestructura

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"

"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"

IGA	Estudio Ambiental	Autoridad que aprobó	Área auxiliar	Estado actual
ITS	Informe N° 866-2015-MINAGRI-DVDIAR-DGAAA-DGAA	MAyR	Cantera de agregados Saona	
ITS	Informe N° 866-2015-MINAGRI-DVDIAR-DGAAA-DGAA	MAyR	Cantera de arcilla La Liga	No se ejecutará
ITS	Informe N° 866-2015-MINAGRI-DVDIAR-DGAAA-DGAA	MAyR	Cantera de roca Uchupata	En ejecución (20%) <sup>(4)</sup>
EIA ITS	<ul style="list-style-type: none"> <li>Resolución Jefatural N° 104-2000-INRENA</li> <li>Informe N° 866-2015-MINAGRI-DVDIAR-DGAAA-DGAA</li> </ul>	INRENA MAyR	Cantera de roca Uchupata - R1 / Préstamo B - Presa Tronera (*)	Por ejecutar
<b>Botadero</b>				
SA-EIA	Resolución de Dirección General N° 44-10-AG-DVM-DGAAA	MAyR	Botadero para el Túnel	No se ejecutará
SA-EIA	Resolución de Dirección General N° 44-10-AG-DVM-DGAAA	MAyR	Botadero	No se ejecutará
ITS	Informe N° 866-2015-MINAGRI-DVDIAR-DGAAA-DGAA	MAyR	Botadero 18+440	En ejecución (**) <sup>(4)</sup>
ITS	Informe N° 866-2015-MINAGRI-DVDIAR-DGAAA-DGAA	MAyR	Botadero 19+340	En ejecución (se estima un 60%) <sup>(4)</sup>
ITS	Informe N° 866-2015-MINAGRI-DVDIAR-DGAAA-DGAA	MAyR	Botadero A Ampliación A	En ejecución (**) <sup>(4)</sup>
ITS	Informe N° 866-2015-MINAGRI-DVDIAR-DGAAA-DGAA	MAyR	Botadero 4. Ampliación 4	En ejecución (**) <sup>(4)</sup>
ITS	Informe N° 866-2015-MINAGRI-DVDIAR-DGAAA-DGAA	MAyR	Botadero 23+120	En ejecución (**) <sup>(4)</sup>
ITS	Informe N° 866-2015-MINAGRI-DVDIAR-DGAAA-DGAA	MAyR	Botadero 23+300	En ejecución (**) <sup>(4)</sup>
ITS	Informe N° 866-2015-MINAGRI-DVDIAR-DGAAA-DGAA	MAyR	Botadero 23+380 - 24+080	En ejecución (**) <sup>(4)</sup>
ITS	Informe N° 866-2015-MINAGRI-DVDIAR-DGAAA-DGAA	MAyR	Botadero 23+500	En ejecución (**) <sup>(4)</sup>
ITS	Informe N° 866-2015-MINAGRI-DVDIAR-DGAAA-DGAA	MAyR	Botadero 25+160	En ejecución (se estima un 50%) <sup>(4)</sup>
ITS	Informe N° 866-2015-MINAGRI-DVDIAR-DGAAA-DGAA	MAyR	Botadero 25+830	En ejecución (**) <sup>(4)</sup>
ITS	Informe N° 866-2015-MINAGRI-DVDIAR-DGAAA-DGAA	MAyR	Botadero 9	En ejecución (**) <sup>(4)</sup>



PERÚ

Ministerio  
del AmbienteServicio Nacional de Certificación  
Ambiental para las Inversiones  
SosteniblesDirección de Evaluación  
Ambiental para Proyectos de  
Infraestructura

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"

"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"

IGA	Estudio Ambiental	Autoridad que aprobó	Área auxiliar	Estado actual
ITS	Informe N° 866-2015-MINAGRI-DVDIAR-DGAAA-DGAA	MAyR	Botadero 11	En ejecución (**) (4)
ITS	Informe N° 866-2015-MINAGRI-DVDIAR-DGAAA-DGAA	MAyR	Botadero 12 y Ampliación	En ejecución (**) (4)
ITS	Informe N° 866-2015-MINAGRI-DVDIAR-DGAAA-DGAA	MAyR	Botadero T	En ejecución (se estima un 45%) (4)
ITS	Informe N° 866-2015-MINAGRI-DVDIAR-DGAAA-DGAA	MAyR	Botadero 32+785	En ejecución (se estima un 65%) (4)
ITS	Informe N° 866-2015-MINAGRI-DVDIAR-DGAAA-DGAA	MAyR	Botadero 34+050	En ejecución (se estima un 40%) (4)
ITS	Informe N° 866-2015-MINAGRI-DVDIAR-DGAAA-DGAA	MAyR	Botadero F	En ejecución (**) (4)
ITS	Informe N° 866-2015-MINAGRI-DVDIAR-DGAAA-DGAA	MAyR	Botadero H	En ejecución (**) (4)
ITS	Informe N° 866-2015-MINAGRI-DVDIAR-DGAAA-DGAA	MAyR	Botadero 18+440	En ejecución (**) (4)
ITS	Informe N° 866-2015-MINAGRI-DVDIAR-DGAAA-DGAA	MAyR	Botadero P	En ejecución (**) (4)
ITS	Informe N° 866-2015-MINAGRI-DVDIAR-DGAAA-DGAA	MAyR	Botadero Q	En ejecución (**) (4)
ITS	Informe N° 866-2015-MINAGRI-DVDIAR-DGAAA-DGAA	MAyR	Botadero W	En ejecución (**) (4)
ITS	Informe N° 866-2015-MINAGRI-DVDIAR-DGAAA-DGAA	MAyR	Botadero X	En ejecución (**) (4)
ITS	Informe N° 866-2015-MINAGRI-DVDIAR-DGAAA-DGAA	MAyR	Botadero Y	En ejecución (**) (4)
ITS	Informe N° 866-2015-MINAGRI-DVDIAR-DGAAA-DGAA	MAyR	Botadero 40+630	En ejecución (se estima un 60%) (4)
ITS	Informe N° 866-2015-MINAGRI-DVDIAR-DGAAA-DGAA	MAyR	Botadero 40+680	En ejecución (**) (4)
ITS	Informe N° 866-2015-MINAGRI-DVDIAR-DGAAA-DGAA	MAyR	Botadero Z	En ejecución (**) (4)
ITS	Informe N° 866-2015-MINAGRI-DVDIAR-DGAAA-DGAA	MAyR	Botadero 0+800	En ejecución (se estima un 50%) (4)
ITS	Informe N° 866-2015-MINAGRI-DVDIAR-DGAAA-DGAA	MAyR	Botadero 1+017	En ejecución (se estima un 60%) (4)
<b>DME</b>				



PERÚ

Ministerio  
del AmbienteServicio Nacional de Certificación  
Ambiental para las Inversiones  
SosteniblesDirección de Evaluación  
Ambiental para Proyectos de  
Infraestructura

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"

"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"

IGA	Estudio Ambiental	Autoridad que aprobó	Área auxiliar	Estado actual
ITS	Informe N° 866-2015-MINAGRI-DVDIAR-DGAAA-DGAA	MAyR	DME N° 3	En ejecución (se estima un 70%) (4)
ITS	Informe N° 866-2015-MINAGRI-DVDIAR-DGAAA-DGAA	MAyR	DME 13+400	En ejecución (se estima un 50%) (4)
ITS	Informe N° 866-2015-MINAGRI-DVDIAR-DGAAA-DGAA	MAyR	DME N° 8	En ejecución (se estima un 60%) (4)
ITS	Informe N° 866-2015-MINAGRI-DVDIAR-DGAAA-DGAA	MAyR	DME N° 9	En ejecución (se estima un 70%) (4)
ITS	Informe N° 866-2015-MINAGRI-DVDIAR-DGAAA-DGAA	MAyR	DME N° 10	En ejecución (se estima un 70%) (4)
ITS	Informe N° 866-2015-MINAGRI-DVDIAR-DGAAA-DGAA	MAyR	DME Km. 19	En ejecución (se estima un 50%) (4)
ITS	Informe N° 866-2015-MINAGRI-DVDIAR-DGAAA-DGAA	MAyR	DME 23+920 - 24+080	En ejecución (se estima un 60%) (4)
ITS	Informe N° 866-2015-MINAGRI-DVDIAR-DGAAA-DGAA	MAyR	DME 0+980	En ejecución (se estima un 70%) (4)
ITS	Informe N° 866-2015-MINAGRI-DVDIAR-DGAAA-DGAA	MAyR	DME 1+300	En ejecución (se estima un 40%) (4)
ITS	Informe N° 866-2015-MINAGRI-DVDIAR-DGAAA-DGAA	MAyR	DME 2	Cerrado
ITS	Informe N° 866-2015-MINAGRI-DVDIAR-DGAAA-DGAA	MAyR	DME Adicional 1+200	En ejecución (se estima un 60%) (4)
ITS	Informe N° 866-2015-MINAGRI-DVDIAR-DGAAA-DGAA	MAyR	DME 3	En ejecución (se estima un 50%) (4)
ITS	Informe N° 866-2015-MINAGRI-DVDIAR-DGAAA-DGAA	MAyR	DME 4	En ejecución (**) (4)
ITS	Informe N° 866-2015-MINAGRI-DVDIAR-DGAAA-DGAA	MAyR	DME 5	En ejecución (**) (4)
ITS	Informe N° 866-2015-MINAGRI-DVDIAR-DGAAA-DGAA	MAyR	DME 2+550	En ejecución (**) (4)
ITS	Informe N° 866-2015-MINAGRI-DVDIAR-DGAAA-DGAA	MAyR	DME 2+700	En ejecución (**) (4)
ITS	Informe N° 866-2015-MINAGRI-DVDIAR-DGAAA-DGAA	MAyR	DME 2+938	En ejecución (se estima un 70%) (4)
ITS	Informe N° 866-2015-MINAGRI-DVDIAR-DGAAA-DGAA	MAyR	DME 3+240	En ejecución (se estima un 50%) (4)



PERÚ

Ministerio  
del AmbienteServicio Nacional de Certificación  
Ambiental para las Inversiones  
SosteniblesDirección de Evaluación  
Ambiental para Proyectos de  
Infraestructura

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"

"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"

IGA	Estudio Ambiental	Autoridad que aprobó	Área auxiliar	Estado actual
ITS	Informe N° 866-2015-MINAGRI-DVDIAR-DGAAA-DGAA	MAyR	DME 4+300	En ejecución (**) (4)
ITS	Informe N° 866-2015-MINAGRI-DVDIAR-DGAAA-DGAA	MAyR	DME 4+550	En ejecución (se estima un 60%) (4)
ITS	Informe N° 866-2015-MINAGRI-DVDIAR-DGAAA-DGAA	MAyR	DME 4+700	En ejecución (se estima un 65%) (4)
ITS	Informe N° 866-2015-MINAGRI-DVDIAR-DGAAA-DGAA	MAyR	DME 5+500	En ejecución (se estima un 70%) (4)
ITS	Informe N° 866-2015-MINAGRI-DVDIAR-DGAAA-DGAA	MAyR	DME 5+894	En ejecución (se estima un 50%) (4)
ITS	Informe N° 866-2015-MINAGRI-DVDIAR-DGAAA-DGAA	MAyR	DME Campamento	En ejecución (se estima un 40%) (4)
ITS	Informe N° 866-2015-MINAGRI-DVDIAR-DGAAA-DGAA	MAyR	DME 0+900	En ejecución (se estima un 50%) (4)
ITS	Informe N° 866-2015-MINAGRI-DVDIAR-DGAAA-DGAA	MAyR	DME 3+260	En ejecución (**) (4)
<b>Campamento</b>				
SA-EIA	Resolución de Dirección General N° 44-10-AG-DVM-DGAAA	MAyR	Campamento en el pueblo Sondor	No se ejecutará
ITS	Informe N° 866-2015-MINAGRI-DVDIAR-DGAAA-DGAA	MAyR	Campamento temporal (portal de entrada)	En ejecución (62,48%) (4)
ITS	Informe N° 866-2015-MINAGRI-DVDIAR-DGAAA-DGAA	MAyR	Campamento temporal (portal de salida)	Por ejecutar
ITS	Informe N° 866-2015-MINAGRI-DVDIAR-DGAAA-DGAA	MAyR	Campamento Institucional	Por ejecutar
ITS	Informe N° 866-2015-MINAGRI-DVDIAR-DGAAA-DGAA	MAyR	180 Viviendas permanentes - Zona de entrada al túnel	No se ejecutará
ITS	Informe N° 866-2015-MINAGRI-DVDIAR-DGAAA-DGAA	MAyR	120 Viviendas permanentes - Zona de salida al túnel	No se ejecutará
<b>Otras áreas auxiliares</b>				
ITS	Informe N° 866-2015-MINAGRI-DVDIAR-DGAAA-DGAA	MAyR	45 Casetas de operación - Zona de entrada al túnel	No se ejecutará
ITS	Informe N° 866-2015-MINAGRI-DVDIAR-DGAAA-DGAA	MAyR	27 Casetas de operación - Zona de salida al túnel	No se ejecutará
ITS	Informe N° 866-2015-MINAGRI-DVDIAR-DGAAA-DGAA	MAyR	Estación de primeros auxilios	No se ejecutará



IGA	Estudio Ambiental	Autoridad que aprobó	Área auxiliar	Estado actual
ITS	Informe N° 866-2015-MINAGRI-DVDIAR-DGAAA-DGAA	MAyR	PTAP Palto	Ejecutado
SA-EIA	Resolución de Dirección General N° 44-10-AG-DVM-DGAAA	MAyR	PTAR Palto	Ejecutado
ITS	Informe N° 866-2015-MINAGRI-DVDIAR-DGAAA-DGAA	MAyR	PTAP Pampas	Ejecutado
SA-EIA	Resolución de Dirección General N° 44-10-AG-DVM-DGAAA	MAyR	PTAR Pampas	Ejecutado
SA-EIA	Resolución de Dirección General N° 44-10-AG-DVM-DGAAA	MAyR	PTARI Pampas	Ejecutado
--	Oficio N° 1013-13-AG-DVM-DGAAA-40629-2009	MAyR	Planta Chancadora de Agregados	En ejecución (se estima un 50%) <sup>(5)</sup>

Fuente: Expediente del HT 01657-20222022.

**Nota:**

EIA: Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto Especial de Irrigación e Hidroenergético Alto Piura a nivel de factibilidad.

SA-EIA: Suplemento de Actualización del EIA de las Obras de Trasvase del Proyecto Mejoramiento de Riego y Generación Hidroenergética del Alto Piura.

ITS: Informe Técnico Sustentatorio del Suplemento de Actualización del EIA de las Obras de Trasvase.

MAyR: Ministerio de Agricultura y Riesgo

(\*) El Titular señaló: "Es la denominación que se le da al componente en el "ITS".

(\*\*) No se precisó el porcentaje (%) de ejecución.

(1) El Titular señaló: "No se puede calcular el porcentaje ejecutado por que las quebradas se activan en época de lluvia variando el volumen de material, solo se aproxima un 30%" y se ha ejecutado entre el "06/08/2010 al 12/12/2013 y 15/04/2016 al 23/10/2018".

(2) El Titular señaló: "No se puede calcular el porcentaje ejecutado por que las quebradas se activan en época de lluvia variando el volumen de material, solo se aproxima un 50%". Entre el 06/08/2010 al 12/12/2013 y 15/04/2016 al 23/10/2018.

(3) El Titular señaló: "No se puede calcular el porcentaje ejecutado por que las quebradas se activan en época de lluvia variando el volumen de material, solo se aproxima un 60%". Entre el 06/08/2010 al 12/12/2013 y 15/04/2016 al 23/10/2018.

(4) El Titular señaló que se ha ejecutado entre el "06/08/2010 al 12/12/2013 y 15/04/2016 al 23/10/2018".

(5) El Titular señaló que se ha ejecutado entre el "15/04/2016 al 23/10/2018".

### 3.5. Matriz de compromisos ambientales asumidos por la certificación ambiental y sus modificaciones

En el Anexo 8.2 "Formatos del Medidas del Medio Físico - Resumen" el Titular presentó el detalle de las medidas de manejo ambiental en sus instrumentos de gestión ambiental aprobados. La relación de instrumentos de gestión ambiental considerados en la Actualización se indican a continuación:

- Estudio de Impacto Ambiental (EIA) elaborado por DAMES & MOORE GEMA (Resolución Jefatural N° 104-2000-INRENA).
- Suplemento de actualización del Estudio de Impacto Ambiental elaborado por el Consorcio MOTLIMA-VCHI S.A.-TEGEPESA-CIMA, en el año 2008. (Resolución de Dirección General N° 044-2010- AG-DVM- DGAA).



PERÚ

Ministerio  
del AmbienteServicio Nacional de Certificación  
Ambiental para las Inversiones  
SosteniblesDirección de Evaluación  
Ambiental para Proyectos de  
Infraestructura*"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"**"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"**"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"*

- Informe Técnico Sustentatorio (ITS) del Suplemento de Actualización del Estudio de Impacto Ambiental, de las obras de trasvase, elaborado por CIDES Ingenieros S.A. (Informe N° 866-2015-Minagri-DVDIAR-DGAAA-DGAA).

### 3.6. Gestión y desempeño del Plan de Seguimiento y Control

#### 3.6.1. Análisis e interpretación de Resultados del Plan de Vigilancia ambiental

##### A. Medio Físico

Para la caracterización de la calidad del aire, ruido ambiental y agua superficial, el Titular presentó los resultados de los monitoreos realizados por la Empresa Construcciones e Comercio Camargo Correo S.A. (CCCC) durante el periodo mayo 2010 – diciembre 2013 y el Consorcio Obrainsa – Astaldi (COA) durante el periodo abril 2016 a octubre 2018.

Por otro lado, los programas de monitoreo propuestos en la Actualización del EIA, son presentados con carácter declarativo, debido a que en los IGA aprobados sólo se consideró dos (02) estaciones con coordenadas UTM WGS 84 zona 17 (ITS).

A continuación, se detalla los resultados de ambos programas de monitoreo ejecutados:

##### ➤ Calidad de aire

Los monitoreos de calidad de aire se desarrollaron durante los años 2010, 2011, 2013, 2017 y 2018. Se instalaron un total de 41 estaciones de monitoreo, donde se evaluaron material particulado PM<sub>10</sub>, CO, SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>S y O<sub>3</sub>.

Los parámetros analizados en las todas las estaciones de monitoreo calidad de aire, se encuentran dentro de los valores establecidos por el D.S. N° 074-2001-PCM y el D.S. N° 003-2008 MINAM. Solo los resultados obtenidos de las estaciones CA 01 y CA-02 fueron comparados con los valores establecidos en el Decreto Supremo N° 003-2017-MINAM (ECA para aire), por el periodo de monitoreo en dichas estaciones, reportando también valores dentro del estándar de calidad ambiental para aire. Por lo tanto, el Titular concluye que la calidad de aire en el área evaluada es buena, no representando un riesgo para la salud de las personas ni el ambiente.

Para la caracterización de la calidad del aire el Titular compiló información de los monitoreos realizados por las contratistas CCCC y COA, las cuales serán consideradas para la presente actualización durante la etapa de construcción del Proyecto. El detalle de dicho programa se presenta a continuación:

**Cuadro N°06. Programa de monitoreo ambiental calidad de aire**

Estaciones de Monitoreo	Coordenadas UTM (WGS84)		Parámetros	Normativa	Frecuencia
	Norte (m)	Este (m)			
Portal de entrada	PT.M.AI.1	675 340.255	9 398 440.039	D.S. N° 003-2017-MINAM	Construcción: Semestral  Operación: Anual
	PT.M.AI.2	675 448.325	9 398 107.525		
	PT.M.AI.3	675 399.852	9 397 887.564		



Estaciones de Monitoreo		Coordenadas UTM (WGS84)		Parámetros	Normativa	Frecuencia
		Norte (m)	Este (m)			
Portal de salida	PT.M.AI.4	675	9 397			
		436.094	689.254			
		663	9 394			
Portal de salida	PT.M.AI.1	627.648	782.179			
		663	9 394			
		468.547	722.653			
Portal de salida	PT.M.AI.2	663	9 394			
		201.882	481.299			
		660	9 392			
Acceso portal de entrada	PT.M.AI.1	896.322	034.226			
		661	9 392			
		706.467	925.498			
Campamento Shanga	PT.M.AI.1	672	9 402			
		313.685	359.476			
		672	9 402			
Campamento Shanga	PT.M.AI.2	185.859	129.237			

Fuente: DC-13 Capítulo 7 "Plan de Manejo Ambiental"

#### ➤ Calidad de ruido ambiental

Los monitoreos de calidad de ruido ambiental se desarrollaron durante los años 2010, 2013, 2017 y 2018. Se instalaron un total de 21 estaciones de monitoreo, donde se evaluó ruido ambiental diurno y nocturno.

Los resultados obtenidos fueron comparados con el estándar de calidad ambiental para ruido establecido para zonas industriales. De esta comparación de resultados se obtiene que todos los registros se encuentran por debajo del ECA aplicable.

Para la caracterización de los niveles de ruido ambiental, el Titular estableció estaciones de monitoreo, tomando en cuenta que en los IGA aprobados para el Proyecto no se establecieron programas de monitoreo ambiental. El detalle de dicho programa se presenta a continuación:

**Cuadro N°07. Programa de monitoreo ambiental calidad de ruido**

Estaciones de Monitoreo		Coordenadas UTM (WGS84)		Parámetros	Normativa	Frecuencia
		Norte (m)	Este (m)			
Portal de entrada	PT.M.R.1	675	9 398	LAeqT diurno, LAeqT nocturno	ECA industrial (D.S. N° 085-2003-PCM)	Construcción: Semestral
		258.929	278.115			
Portal de entrada	PT.M.R.2	675	9 397			
		425.786	833.955			
Portal de salida	PT.M.R.1	663	9 394			
		712.530	823.632			
Acceso portal de entrada	PT.M.R.1	661	9 392			
		754.953	277.702			
Campamento Shanga	PT.M.R.1	672	9 402			
		281.015	286.189			

Fuente: DC-13 Capítulo 7 "Plan de Manejo Ambiental"

**➤ Calidad de suelo**

El Titular presentó información de un monitoreo de la calidad de suelo, realizado en agosto del 2018, en dos estaciones de monitoreo ubicadas en el área de influencia del proyecto, donde se evaluó las concentraciones de arsénico, cadmio, mercurio y plomo. Los resultados fueron comparados con los estándares de calidad ambiental para uso de suelo agrícola, aprobados mediante D.S. N° 011-2017-MINAM. Los registros reflejan que las concentraciones de los parámetros evaluados se encuentran por debajo del ECA para Suelo. A excepción del parámetro Arsénico evaluado en la estación SU-02, ya que registra una concentración superior a la normativa en comparación.

Para la caracterización del suelo, el Titular ha establecido dos estaciones de monitoreo control, en áreas fuera del Proyecto, información que será empleada como línea base. Por otro lado, como parte del Plan de contingencia ante la ocurrencia de un derrame de sustancia peligrosa, indicó que se realizará el monitoreo posterior al control de la contingencia para evaluar los daños generados al ambiente. El detalle de dicho programa se presenta a continuación:

**Cuadro N°08. Programa de monitoreo ambiental calidad de suelo**

Estaciones de Monitoreo	Descripción	Coordenadas UTM (WGS84)		Parámetros	Normativa	Frecuencia
		Norte (m)	Este (m)			
SB-1	Punto de control (blanco) en la zona del Portal de Entrada	675 576.33	9 398 142.01	Hidrocarburos Totales de Petróleo Fracción 1 (C <sub>6</sub> - C <sub>10</sub> )	D.S. N° 011-2017-MINAM	Por única vez, al inicio de los trabajos de la etapa de construcción
SB-2	Punto de control (blanco) en la zona del Portal de Salida	663 410.00	9 394 594.00	Hidrocarburos Totales de Petróleo Fracción 2 (C <sub>10</sub> - C <sub>28</sub> )  Metales totales		Por única vez, al inicio de los trabajos de la etapa de construcción

Fuente: DC-13 Capítulo 7 "Plan de Manejo Ambiental"

**➤ Calidad de agua superficial**

Los monitoreos de calidad de agua se desarrollaron durante los años 2011, 2013, 2017 y 2018. Se instalaron un total de 30 estaciones de monitoreo, donde se evaluaron parámetros fisicoquímicos y metales totales. Los resultados fueron comparados con el estándar de calidad ambiental para agua Categoría 3: Riego de vegetales y bebida de animales (D.S. N° 004-2017-MINAM).

En relación a los resultados obtenidos, se reportaron ciertas excedencias en las estaciones ubicadas en el portal de entrada, respecto de la normativa aplicable, que a continuación se detallan: arsénico en las estaciones CAG-01; aceites y grasas en las estaciones PCMCAG-37 y PCMCAG-38; Aluminio en las estaciones PCMAG-27 y PCMAG- 26; DQO y DBO<sub>5</sub>, en las estaciones PCMCAG-32, PCMCAG-33, PCMAG-27 y PCMAG- 26. Las excedencias reportadas en las estaciones ubicadas en el portal de salida, respecto de la normativa aplicable, fueron: Aluminio en la estación, PCMAG-22,



PERÚ

Ministerio  
del AmbienteServicio Nacional de Certificación  
Ambiental para las Inversiones  
SosteniblesDirección de Evaluación  
Ambiental para Proyectos de  
Infraestructura

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"

"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"

pH, en las estaciones PCMAG-09, PCMAG-03 y PCMAG-02 y DBO<sub>5</sub> en la estación PCMAG-31.

Para la caracterización de la calidad del agua superficial, el Titular precisó la siguiente información del programa de monitoreo propuesto:

#### Cuadro N°09. Programa de monitoreo ambiental calidad de agua superficial

Estaciones de Monitoreo	Coordenadas UTM (WGS84)		Parámetros	Normativa	Frecuencia
	Norte (m)	Este (m)			
CA-01-02*	9398189.0	675383.0	Conductividad, pH, Oxígeno, Disuelto (OD), Temperatura, Turbidez, Sólidos Totales, Suspendidos (STS), Aceites y grasas, DBO <sub>5</sub> , DQO, Caudal, STD*.	ECA Agua – Categoría 3 (D.S. N° 004-2017-MINAM)	Construcción: mensual Operación: trimestral
CA-03-02*	9397770.0	675726.0			
CA-01-01*	9394770.0	663572.0			
CA-03-01*	9394612.0	663381.0			
PT.M.AG.1	9397779.00	675745.00			
PT.M.AG.2	9396831.55	675851.83			
PT.M.AG.3	9400725.21	672326.99			
PT.M.AG.4	9400675.59	673648.5			
PT.M.AG.5	9401261.00	669927.00			
PT.M.AG.6	9401071.00	670324.00			
PT.M.AG.7	9395000.00	664058.00			
PT.M.AG.8	9394977.00	663824.00			
PT.M.AG.9	9394450.00	663858.00			
PT.M.AG.10	9394751.00	663707.00			

Nota: (\*) En los puntos de control CA-01-02, CA-03-02, CA-01-01 y CA-03-01 se hará la medición de STD, el cual será comparado con la norma internacional British Columbia Approved Water Quality Guidelines: Aquatic Life, Wildlife & Agriculture

Fuente: DC-13 Capítulo 7 "Plan de Manejo Ambiental"

Asimismo, el Titular establece un programa de caracterización de efluentes industriales previo a su vertimiento (efluentes provenientes de las plantas de chancado, lavado de camiones y lubricación, efluente proveniente del túnel), el cual se detalla a continuación.

**Cuadro N°010. Programa de monitoreo de efluentes industriales**

Estaciones de Monitoreo	Descripción	Coordenadas UTM (WGS84)		Parámetros	Normativa	Frecuencia
		Norte (m)	Este (m)			
EM.EI.1	Efluente industrial tratado del túnel de portal de entrada	675379.99	9398136.55	pH Aceites y grasas (mg/l) Sólidos suspendidos, caudal	Resolución Directoral N° 008-97-EM/DGAA, Aprueban niveles máximos permisibles para efluentes líquidos producto de las actividades de generación, transmisión y distribución de energía eléctrica	Construcción: Semestral
EM.EI.2	Efluente industrial tratado del área de lavado y lubricación del portal de entrada	675457.13	9398025.79			
EM.EI.3	Efluente industrial tratado de la chancadora del portal de entrada	675531.19	9397776.64			
EM.EI.4	Efluente industrial tratado del túnel de portal de salida	663430.1	9394737.76			
EM.EI.5	Efluente industrial tratado del área de lavado y lubricación del portal de salida	663370.53	9394657.63			
EM.EI.6	Efluente industrial tratado de la chancadora del portal de salida	663633.27	9394803.43			

Fuente: DC-13 Capítulo 7 "Plan de Manejo Ambiental"

Por otro lado, el Titular indicó en el ítem 7.10.3.1.8 "Monitoreo de Aguas subterráneas" que se realizará la caracterización de aguas subterráneas desde el primer mes de ejecución del proyecto, debido a que no se cuenta con información primaria en la línea base, con el objetivo de registrar datos que permitan conocer los cambios estacionales, es decir, se caracterizará tanto en época de estiaje como de lluvias. La ubicación de las estaciones de monitoreo será determinada en la primera campaña de monitoreo, esta red de piezómetros se ubicará en el AID del túnel del Proyecto.



Para la caracterización de la calidad del agua subterránea, el Titular precisó la siguiente información del programa de monitoreo propuesto:

**Cuadro N°011. Programa de monitoreo de calidad de agua subterránea**

Estaciones de Monitoreo	Coordenadas UTM (WGS84)		Parámetros	Normativa	Frecuencia
	Norte (m)	Este (m)			
1	9 396 396.59	666 291.03	Temperatura (°C), pH, Conductividad (Gond.), Alcalinidad por Bicarbonatos, Color, Turbiedad, Dureza, Nitratos (N-NO3-), Nitritos (N-NO2-), Fosfatos (P-PO4-3), Sulfatos (SO4-2), Fluoruros, Cloruros Calcio (Ca), Magnesio (Mg), Potasio (K), Sodio (Na), Aluminio (Al), Antimonio (Sb), Arsénico (As), Bario (Ba), Berilio (Be), Boro (B), Cadmio (Cd), Cobalto (Co), Cobre (Cu), Cromo (Cr), Estroncio (Sr), Hierro (Fe), Litio (Li), Manganeseo (Mn), Mercurio (Hg), Níquel (Ni), Plata (Ag), Plomo (Pb), Selenio (Se), Uranio (U), Vanadio (V), Zinc (Zn), Microbiológicos: Coliformes Termotolerantes	Norma Ambiental sobre Calidad de Aguas Subterráneas y Descargas al Subsuelo (República Dominicana) D.S. 004-2017-MINAM (categoría 3 D1 y D2 y Categoría 1A2).	Mensual
2	9 397 108.15	668 213.86			
3	9 397 805.89	671 517.37			
4	9 398 064.14	674 102.49			
1	9 395 621.32	666 013.83	Caudal	-	Mensual
2	9 397 029.56	671 901.61			
3	9 397 801.48	668 643.11			

Fuente: DC-14 Capítulo 7 "Plan de Manejo Ambiental"

## B. Medio Biológico

En el EIA original (2000) no se contempló la implementación de un programa de monitoreo biológico; no obstante, en el Suplemento de Actualización (2010) se estableció un programa de monitoreo biológico, a través del establecimiento de dos (02) estaciones de flora y fauna terrestres y dos (02) estaciones de comunidades hidrobiológicas; sin embargo, dicho programa de monitoreo biológico no fue llevado a cabo.

En relación con las medidas de manejo del medio biológico, en la presente actualización se indicó que, no se tiene un avance o evidencia del cumplimiento de dichas medidas de manejo de biología (establecidas en los IGAs aprobados), ya que dichas medidas no han sido llevadas a cabo, debido al poco avance en la construcción del Proyecto (19.35%). Únicamente se han llevado a cabo medidas complementarias relacionadas con el manejo del medio físico.



PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación  
Ambiental para las Inversiones  
Sostenibles

Dirección de Evaluación  
Ambiental para Proyectos de  
Infraestructura

*"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"*

*"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"*

*"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"*

## C. Medio Social

El Plan de Acción Social fue presentado en el Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto Especial de Irrigación e Hidroenergético Alto Perú aprobado con R.J. N°104 -2000-INRENA el 04 de abril de 2000, la cual establece un Programa de Relaciones con la Comunidad vinculado a actividades de un Plan de Relaciones Comunitarias.

Para la presente actualización, el Titular ha reportado que no cuenta con un avance significativo en los programas sociales, siendo que solo se ha ejecutado menos del 20% del total de programas aprobados.

### ➤ Programa de Comunicación con la Comunidad

Se establece el compromiso de una relación permanente con las comunidades cercanas a la obra. Para ello, el Titular, contará con un personal encargado de relaciones con la comunidad, y asegurar una relación exitosa durante toda la vida útil del Proyecto.

Dentro de este programa se establece lo siguiente:

- Capacitación y talleres
- Atención de quejas y reclamos
- Capacitación y charlas
- Atención a pobladores

Cabe precisar, que es el único programa desarrollado y evidenciado en la presente actualización.

### ➤ Plan de compensación y reasentamiento involuntario

El Proyecto en su etapa de trasvase afectará áreas agrícolas, las cuales se encuentran ubicadas en la zona de Presa Derivadora Tronera Sur y en la zona del Túnel de trasvase.

Las evaluaciones previas realizadas en el año 2021 indican que solo existen predios eriazos o agrícolas no exportadoras (terrenos aptos para sembrío, pero para mercado local) ubicados en las zonas que serán utilizadas para las obras, la Presa Derivadora, y para el túnel de trasvase (componentes que aún no han sido ejecutados).

### ➤ Programa de educación y capacitación ambiental

El programa busca crear conciencia ambiental entre todos los involucrados en las distintas fases del Proyecto, mediante la capacitación y educación ambiental.

Este programa está dirigido al personal de obra (técnicos y profesionales) así como de los responsables, gerentes, directores de obra entre otros, a fin de que sus actividades se desarrollen en estrecha armonía con el medio ambiente.

En la actualización, el Titular indicó que se ampliará este programa en la etapa de construcción a la población, así como a las instituciones del sector público, y a las organizaciones privadas y no gubernamentales relacionadas con las actividades del Proyecto.



### ➤ Programa de identificación y salvamento de recursos arqueológicos

En el EIA original del año 2000 se hace mención de los restos arqueológicos identificados, pero no se asigna ningún programa para su control; sin embargo, en la actualización incluyen el presente programa, el cual establece las siguientes medidas:

- Prospección arqueológica antes de la construcción.
- Manejo de descubrimientos accidentales durante la construcción

### ➤ Programa de capacitación ambiental de los trabajadores

Programa incluido en la actualización, cuyo objetivo es la realización de capacitaciones ambientales, que tendrá como fin, impartir instrucción, mostrar, concientizar y proporcionar herramientas a todos los gerentes, inspectores y trabajadores para que puedan cumplir las medidas de protección ambiental requeridas para la construcción del Proyecto. Este programa se iniciará antes de la construcción y abarcará todos los aspectos ambientales, requerimientos y problemas potenciales desde el inicio hasta el final de la construcción.

Antes que se inicien las obras se proporcionará capacitación ambiental a todos los empleados. Los trabajadores nuevos que lleguen al Proyecto, después del inicio de las actividades, recibirán entrenamiento tan pronto como sea posible. El entrenamiento incluirá los siguientes tópicos:

- Relaciones con la comunidad
- Control de la erosión y sedimentación
- Ríos, quebradas y otros cuerpos de agua dulce
- Extracción y descarga de agua
- Prevención, control y contención de derrames
- Especies de flora y fauna
- Recursos culturales
- Plan de contingencia
- Calidad del aire y niveles de ruido

### ➤ Programa de salud y seguridad de los trabajadores

Programa incluido en la actualización, y está orientado a satisfacer las necesidades de emergencia, tanto anticipadas como urgentes, de todo el personal del Proyecto durante la construcción del Proyecto. Las principales responsabilidades son asumidas por el Contratista, quien, en conjunto con autoridades de salud locales, establecerá un centro especial de asistencia dentro de las instalaciones del Proyecto, en el cual:

- Se practicarán exámenes médicos de admisión; y más adelante exámenes periódicos con frecuencia de tres meses para llevar un control preventivo y garantizar un buen estado de salud de la población trabajadora.
- Se contará con la asistencia de una ambulancia para los casos de emergencia que requieran de este servicio.
- Se tiene prevista la información de una brigada de primeros auxilios entrenada por personal de la Cruz Roja, la que contará con botiquines médicos.



### 3.7. Estrategia de Manejo Ambiental

#### 3.7.1. Medidas de la EMA (descripción de la implementación de la medida ejecutada y la propuesta de mejora)

En el Cuadro N° 12, se presentan las medidas de manejo ambiental nuevas y/o modificadas, consideradas en la Actualización del EIA para las etapas de conservación y explotación (operación y mantenimiento), y cierre, respectivamente.

**Cuadro N°12. Medidas de manejo y propuesta de mejora**

Componente ambiental	Compromiso	Propuesta de la medida de manejo en la Actualización
<b>Físico</b>		
<b>Etapas de construcción</b>		
Agua Superficial	Manejo de las aguas pluviales en los DME y Botaderos mediante un sistema de manejo de aguas pluviales que eviten la disposición de la escorrentía pluvial a cuerpos de agua superficiales	Medidas propuestas debido a las observaciones realizadas por la Autoridad Nacional del Agua mediante Oficio N° 01020-2021-SENACE (b) Informe Técnico N° 0025-2021-ANA-DCERH/RVS
	Monitoreo de Calidad del Agua Superficial aguas arriba y aguas debajo de las canteras	
	Se establecerán canteras autorizadas. Dichas canteras deberán contar con un cerco el cual deberá ser más alto que el cumulo de material acumulado para evitar la dispersión del material particulado que pueda depositarse en cuerpos de agua superficiales aledaños.	
	Evitar que los equipos y maquinarias se encuentren estacionados innecesariamente en el área de las canteras.	
	Se implementará infraestructura de obra civil habilitada para poder evitar el contacto directo de las aguas superficiales con las vías de acceso.	
	Abastecimiento temporal mediante sistemas de agua potable a las poblaciones afectadas por la disminución temporal del caudal hídrico.	
	Delimitar el área de trabajo de las canteras, restringiendo el tránsito únicamente a áreas libres de cauce de los cuerpos de agua y/o zonas autorizadas. Esta limitación permitirá minimizar la alteración de la calidad del agua, que incluye la conservación de los hábitats y la vegetación natural del entorno del área de trabajo	
	Se prohibirá el arrojado de residuos (peligroso o no peligroso) y material de préstamo en los cuerpos de agua, disponiendo para ello de cilindros para su almacenamiento.	



PERÚ

Ministerio  
del AmbienteServicio Nacional de Certificación  
Ambiental para las Inversiones  
SosteniblesDirección de Evaluación  
Ambiental para Proyectos de  
Infraestructura

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"

"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"

Componente ambiental	Compromiso	Propuesta de la medida de manejo en la Actualización
	<p>Realizar la limpieza inmediata del sitio y la disposición adecuada de los desechos generados en las canteras de río, con el fin de evitar impactos visuales negativos por la diseminación de residuos sólidos los mismo que serán almacenados temporalmente en contenedores establecidos para tal fin y posterior traslado a su disposición final</p> <p>La empresa contratista debe establecer un sistema de extracción del agua de manera que no produzca un incremento en la turbidez del recurso.</p> <p>Para evitar el contacto del material de corte (top soil) con los cauces de los ríos y quebradas, así como el control de sedimentos, se instalarán barreras para el control y conservación del top soil.</p>	
Manejo de efluentes	<p><u>Plan de manejo de efluentes</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>"Manejo efluentes domésticos"</li> <li>"Manejo de efluentes residuales Industriales"</li> </ul>	Plan de manejo ambiental nuevo a partir de la identificación de impacto reales nuevos.
Control de erosión	<p><u>Programa: Medidas específicas para el Control de Erosión y Sedimentación</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Se limitará a la explotación de los materiales depositados en las riberas de los ríos.</li> <li>El material de descarte será retornado a las riberas de los ríos para rellenar los desniveles generados durante la extracción del material aluvial.</li> <li>No se deberá arrojar residuos vegetales a ningún cuerpo de agua</li> </ul>	Programa de manejo ambiental nuevo a partir de la identificación de impacto reales nuevos.
<b>Físico</b>		
Etapa de Operación		
Manejo de embalse y desembalse	<p><u>Plan de manejo de embalse y desembalse</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>"Manejo en el llenado del embalse"</li> <li>"Manejo durante el funcionamiento del embalse"</li> </ul>	Plan de manejo ambiental nuevo a partir de la identificación de impacto reales nuevos.
Manejo de efluentes	<p><u>Plan de manejo de efluentes</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>"Manejo efluentes domésticos"</li> <li>"Manejo de efluentes residuales Industriales"</li> </ul>	Plan de manejo ambiental nuevo a partir de la identificación de impacto reales nuevos.
Control de erosión	<p><u>Programa: Medidas específicas para el Control de Erosión y Sedimentación</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Se limitará a la explotación de los materiales depositados en las riberas de los ríos.</li> <li>El material de descarte será retornado a las riberas de los ríos para rellenar los</li> </ul>	Programa de manejo ambiental nuevo a partir de la identificación de impacto reales nuevos.



Componente ambiental	Compromiso	Propuesta de la medida de manejo en la Actualización
	<p>desniveles generados durante la extracción del material aluvial.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>No se deberá arrojar residuos vegetales a ningún cuerpo de agua</li> </ul>	
<b>Físico</b>		
<b>Etapa de Cierre</b>		
Manejo de efluentes	<ul style="list-style-type: none"> <li>"Manejo efluentes domésticos"</li> <li>"Manejo de efluentes residuales Industriales"</li> </ul>	Plan de manejo ambiental nuevo a partir de la identificación de impacto reales nuevos.
<b>Biológico</b>		
<b>Etapa de construcción</b>		
Manejo de la flora	<ul style="list-style-type: none"> <li>"Programa de reforestación"</li> <li>"Medida de mitigación para la alteración de la cubierta vegetal"</li> <li>"Programa de desmonte y disposición adecuada de la vegetación"</li> </ul>	<p>El Titular mantiene la aplicación de las medidas de los IGAs aprobados y adiciona (de manera declarativa) la implementación de la medida de manejo:</p> <p>"Medida de mitigación para la Perdida de cobertura vegetal, Afectación de cobertura adyacente y Afectación de Flora con categorías de conservación".</p>
Manejo de la fauna	<ul style="list-style-type: none"> <li>"Programa de salvamento y protección de fauna"</li> <li>"Programa de educación y capacitación ambiental"</li> <li>"Medida de mitigación contra la aparición de vectores infecciosos".</li> </ul>	<p>El Titular mantiene la aplicación de las medidas de los IGAs aprobados y adiciona (de manera declarativa) la implementación de las siguientes medidas de manejo:</p> <p>"Medida de mitigación para alteración del hábitat de la fauna, ahuyentamiento temporal de fauna silvestre y Afectación a las especies de fauna con categorías de conservación".</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>"Medida de mitigación para la Interferencia en la movilidad de las especies de fauna".</li> </ul>
Manejo de la comunidad hidrobiológica	<ul style="list-style-type: none"> <li>"Medida de mitigación contra la eutrofización de las aguas"</li> </ul>	<p>El Titular mantiene la aplicación de las medidas de los IGAs aprobados y adiciona (de manera declarativa) la implementación de las siguientes medidas de manejo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>"Medida de mitigación para la Alteración del hábitat acuático de los ríos Huancabamba y Piura y</li> </ul>

*"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"**"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"**"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"*

Componente ambiental	Compromiso	Propuesta de la medida de manejo en la Actualización
		<p>Afectación al ecosistema del río Huancabamba".</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• "Medida de mitigación para el aumento desmedido de la comunidad acuática".</li> <li>• "Rescate de peces".</li> </ul>
<b>Etapa de operación</b>		
Manejo de la flora	<ul style="list-style-type: none"> <li>• "Medida de manejo ambiental para Compactación de suelo, alteración de la calidad y estabilidad del suelo"</li> </ul>	<p>El Titular mantiene la aplicación de las medidas de los IGAs aprobados y adiciona (de manera declarativa) la implementación de la medida de manejo:</p> <p>"Medida de mitigación para la Perdida de cobertura vegetal, Afectación de cobertura adyacente y Afectación de Flora con categorías de conservación".</p>
Manejo de la fauna	<ul style="list-style-type: none"> <li>• "Programa de salvamento y protección de fauna"</li> </ul>	<p>El Titular mantiene la aplicación de las medidas de los IGAs aprobados y adiciona (de manera declarativa) la implementación de la medida de manejo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• "Medida de mitigación para Alteración del hábitat de la fauna, Ahuyentamiento temporal de fauna silvestre y Afectación a las especies de fauna con categorías de conservación".</li> </ul>
Manejo de la comunidad hidrobiológica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• "Medida de mitigación contra la eutrofización de las aguas"</li> <li>• "Medidas de mitigación por la afectación al ecosistema del río Huancabamba"</li> </ul>	<p>El Titular mantiene la aplicación de las medidas de los IGAs aprobados y adiciona (de manera declarativa) la implementación de la medida de manejo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• "Medida de mitigación para la Alteración del hábitat acuático de los ríos Huancabamba y Piura y Afectación al ecosistema del río Huancabamba".</li> <li>• "Medida de mitigación para el aumento desmedido de la comunidad acuática".</li> <li>• "Rescate de peces".</li> </ul>



Componente ambiental	Compromiso	Propuesta de la medida de manejo en la Actualización
Programa de Monitoreo biológico	En el Suplemento de la Actualización (2010 <sup>5</sup> ) se contempló la implementación de un programa de monitoreo biológico, a través del establecimiento de dos (02) estaciones de flora y fauna terrestres y dos (02) estaciones de comunidades hidrobiológicas.	El Titular mantiene la aplicación de las medidas de los IGAs aprobados y adiciona (de manera declarativa) la adición de la adición de tres (03) estaciones de monitoreo de flora y fauna terrestre, y tres (03) estaciones de comunidades hidrobiológicas.
<b>Social</b>		
<b>Etapas de construcción</b>		
Programa de Relaciones con la Comunidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Difusión de bondades del Proyecto (Programa de relaciones con la comunidad, EIA 2000 - etapa de construcción).</li> <li>- Apoyo local dentro del AID (Programa de relaciones con la comunidad, EIA 2000 etapa de construcción).</li> </ul>	Se mantiene sin cambios.
Plan de Reubicación/compensación de las familias afectadas	Seguimiento y monitoreo físico en el AISD.	Cambio de nombre a "Plan de compensación y reasentamiento involuntario", actualiza las normativas relacionadas a la expropiación y adquisición de predios.
Programa de educación y capacitación ambiental	<p>Las actividades de este programa que se llevarán a cabo en las fases de construcción y operación del Proyecto son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Actividades de capacitación</li> <li>• Actividades de Educación ambiental</li> </ul> <p>Está orientada al personal de obra (técnicos y profesionales) así como de los responsables, Gerentes, Directores de Obra.</p>	En la actualización el Titular indicó que se ampliará este programa a la población del área de influencia directa, como las instituciones del sector público, organizaciones privadas y no gubernamentales.
Programa de identificación y salvamento de recursos arqueológicos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Prospección arqueológica antes de la construcción.</li> <li>- Manejo de descubrimientos accidentales durante la etapa de construcción.</li> </ul>	Programa nuevo identificado en la actualización.
Programa de capacitación ambiental de los trabajadores	<p>Se realizará las siguientes capacitaciones dirigidas a los trabajadores del Proyecto:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Relaciones con la comunidad</li> <li>- Control de la erosión y sedimentación</li> </ul>	Programa nuevo identificado en la actualización.

<sup>5</sup> Suplemento de Actualización del Estudio de Impacto Ambiental de las obras de trasvase del Proyecto mejoramiento de riego y generación Hidroenergético del Alto Piura (2010). Aprobado mediante Resolución de Dirección General N° 044-10-AG-DVM-DGAAA de fecha 11 de junio del 2010



Componente ambiental	Compromiso	Propuesta de la medida de manejo en la Actualización
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ríos, quebradas y otros cuerpos de agua dulce</li> <li>- Extracción y descarga de agua</li> <li>- Prevención, control y contención de derrames</li> <li>- Especies de flora y fauna</li> <li>- Recursos culturales</li> <li>- Plan de contingencia</li> <li>- Calidad del aire y niveles de ruido</li> </ul> <p>Estas capacitaciones se darán antes del ingreso del nuevo personal, como parte de su inducción.</p>	
Programa de salud y seguridad de los trabajadores	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se practicarán exámenes médicos de admisión; más adelante exámenes periódicos con frecuencia de tres meses para llevar un control preventivo y garantizar un buen estado de salud de la población trabajadora.</li> <li>• Se contará con la asistencia de una ambulancia para los casos de emergencia que requieran de este servicio.</li> <li>• Se tiene previsto la información d una brigada de primeros auxilios entrenada por personal de la Cruz Roja, la que contará con botiquines médicos.</li> </ul>	Programa incluido en la actualización, y está orientado a satisfacer las necesidades de emergencia, tanto anticipadas como urgentes, de todo el personal del Proyecto durante la construcción del Proyecto.
<b>Etapa de operación</b>		
Programa de educación y capacitación ambiental	Esta capacitación se orientará a los fundamentos de salud y seguridad ocupacional, a la conservación del ambiente y a la aplicación de medidas técnicas para evitar su deterioro, así como al entendimiento de la importancia de la aplicación del Plan de Manejo Ambiental durante la operación del proyecto.	Se mantiene sin cambios.

Fuente: DC-13 Anexo 8.1 "Detalle de Impactos Ambientales, Medidas de Manejo Ambiental, Nuevas Obligaciones Ambientales, Medidas Administrativas y Nuevas Medidas de Manejo Ambiental en relación al Proyecto."

### 3.7.2. Análisis e Interpretación de Resultados de la implementación del Plan de Acción Social

De acuerdo con los compromisos establecidos en los IGA aprobados, en lo referido al Plan de Acción Social, el Titular evidenció que su ejecución se encuentra en desarrollo, por cuanto, el Proyecto se encuentra en menos de un 20% de avance.

En el siguiente cuadro, se presentan las principales actividades aprobadas y desarrolladas en su IGA primigenio.

**Cuadro N°013. Programas del Plan de Acción Social aprobados en el IGA**

Programa	Compromiso	Impactos	Actividades realizadas
Programa de Comunicación y Socialización	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Difusión de bondades del Proyecto (Programa de relaciones con la comunidad, EIA 2000 - etapa de construcción).</li> <li>- Apoyo local dentro del AID (Programa de relaciones con la comunidad, EIA 2000 - etapa de construcción).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sobrecarga de servicios públicos en los poblados del área (EIA 2000)</li> <li>- Generación de empleo (EIA 2000)</li> <li>- Generación de molestias (ITS 2010)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Difusión de bondades del Proyecto (Programa de relaciones con la comunidad, EIA 2000 - etapa de construcción):  Durante los dos (02) periodos de ejecución de obras se han realizado mensualmente la difusión de bondades del Proyecto, con excepción de los meses que se paralizó la obra y por ende no se valorizó la partida. La difusión de bondades del Proyecto se realizaba en los centros poblados cercanos a la ejecución de obras.</li> <li>- Apoyo local dentro del AID (Programa de relaciones con la comunidad, EIA 2000- etapa de construcción):  Se brindó apoyo principalmente a familias potencialmente afectadas por las actividades del Proyecto; así como a Instituciones Educativas donde se realizaron Talleres Informativos sobre las Bondades del Proyecto. Estas actividades se observan que han sido desarrolladas de manera horizontal a sus procesos de Relaciones Sociales en el marco de "Buenas Relaciones con la Comunidad"</li> </ul>
Plan de Reubicación/compensación de las familias afectadas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Seguimiento y monitoreo físico en el AID.</li> </ul>		Se efectuaron acciones de incidencia y monitoreo a familias con afectaciones físicas por la ejecución de componentes del Proyecto, para la posterior liberación de áreas requeridas en los



Programa	Compromiso	Impactos	Actividades realizadas
			componentes del Proyecto; así como para el mejoramiento de vías de acceso afectadas por factores naturales y sociales en el AID.
Programa de educación y capacitación ambiental	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Actividades de capacitación</li> <li>- Actividades de Educación ambiental</li> </ul>		Se realizó capacitaciones al personal del Proyecto antes de su ingreso a labores.

Fuente: DC-13 del Trámite HT-01657 -Solicitud de Actualización del Estudio de Impacto Ambiental Detallado (AEIA-d) del "Componente I: Construcción de la Presa Tronera Sur y Túnel Trasandino del PEIHAP", presentada por el Proyecto Especial de Irrigación e Hidroenergético del Alto Piura, Tomo I AEIA-d Alto Piura (Folio 411 al 471)

Los programas aprobados en el IGA 2010, continúan vigentes en la actualización, siendo la única modificación en relación con las normativas y procedimientos actualizados, el Plan de Reubicación/compensación de las familias afectadas, ahora denominado "*Plan de compensación y reasentamiento involuntario*".

### 3.8. Emergencias y contingencias ambientales y medidas implementadas

El Titular, a través de información complementaria DC-13, precisó en el Capítulo 7 "*Plan de Contingencias*" que, las contingencias presentadas en el capítulo corresponden a la verificación de la información aprobada a partir del Suplemento de Actualización del 2010 (R.D.G. N° 044-10-AG-DVM-DGAAA) y en el ITS (Informe N° 866-2015-MINAGRIDVDIAR-DGAAA-DGAA). Asimismo, indicó que a partir del análisis de los estudios "se vio conveniente fortalecer el plan de contingencias, actualizar el plan de acuerdo con las labores que se ejecutarán, además de incorporar nuevas actividades para una eficiente respuesta ante emergencias de distinto tipo".

Es así, que las contingencias que contempla el Plan son las siguientes:

- Incendios
- Derrame de sustancias peligrosas
- Accidentes laborales
- Accidentes vehiculares
- Eventos de Geodinámica Interna (Sismos)
- Deslizamientos y derrumbes
- Eventos extremos
- Conflictos sociales

Asimismo, presentó la relación de contingencias suscitadas hasta la actualidad, las cuales se detallan a continuación:

**Cuadro N°014. Contingencias suscitadas hasta la actualidad y Contingencias indicadas en el Plan de Contingencias del IGA aprobado**

ítem	Contingencia suscitada			Medidas del IGA aprobado aplicadas	Medidas de contingencia		
	Fecha	Etapa del proyecto	Contingencias		Medidas aplicadas que no forman parte del IGA	Eficiencia de la medida	
						Si	No
1	1/03/2017	Construcción	Derrumbes en el Campamento Industrial	Limpieza en áreas afectadas. Remoción de escombros, derrumbes y depósito en el DME existente del Proyecto.	No se presenta	X	
2	1/04/2017		Derrumbes en los Caminos de Acceso (Saldo de Obra - Sub Componente)	Limpieza en áreas afectadas. Remoción de escombros, derrumbes y depósito en el DME existente del Proyecto.	No se presenta	X	

Fuente: DC-13, Capítulo 7 "Plan de Contingencias"

**3.9. Resultados de las acciones de supervisión y fiscalización de las autoridades de fiscalización ambiental**

El Titular presentó en el Anexo 13.1.1 "OEFA" de la Actualización del EIA, información en relación a la solicitud de información de los procesos de fiscalización de actividad del Proyecto.

El Titular, mediante el Oficio N° 0244-2021/GRP-407000-407200, solicitó al OEFA mediante el Acceso a la Información Pública la documentación correspondiente a la fiscalización ambiental y todos los actuados, de parte de su despacho a la ejecución física del proyecto.

Por otro lado, el 21 de octubre de 2021, mediante el Oficio N° 1085-2021-OEFA/DSAP, el Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA), indica lo siguiente:

*"(...) Al respecto, es pertinente indicar que, el OEFA asumió las competencias del sector agricultura a partir del 04 de mayo de 2019, en el marco de la transferencia de funciones de supervisión, fiscalización y sanción en materia ambiental del sector agricultura y riego, aprobada con Decreto Supremo N° 011-2008-MINAM; por lo que no ha realizado acciones de supervisión y fiscalización ambiental a unidades fiscalizables del sector agricultura, en fecha anterior a la asunción de funciones.*



PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación  
Ambiental para las Inversiones  
Sostenibles

Dirección de Evaluación  
Ambiental para Proyectos de  
Infraestructura

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"

"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"

*Asimismo, cabe señalar que, en el marco de la transferencia de funciones, el Ministerio de Agricultura y Riego (actualmente, Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego) no ha transferido al OEFA, expedientes de supervisiones ambientales efectuadas al Proyecto Mejoramiento de Riego y Generación Hidroenergético del Alto Piura, en el periodo de mayo del 2010 hasta setiembre del 2013. Por lo expuesto, teniendo en cuenta que el Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego era competente para la supervisión y fiscalización ambiental del sector agricultura hasta el 3 de mayo del 2019, se sugiere solicitar a dicha Institución, la documentación sobre los resultados de fiscalización ambiental que haya realizado al Proyecto Mejoramiento de Riego y Generación Hidroenergético del Alto Piura, desde mayo del 2010 hasta setiembre del 2013. (...)"*

#### 4. CONCLUSIONES

- 4.1. Las ocho (08) observaciones formuladas a la solicitud de actualización por parte de la DEIN Senace, mediante el Anexo N°1 del Informe N° 00649-2022-SENACEPE/DEIN, de fecha 11 de julio de 2022; han sido subsanadas en su totalidad por parte del Proyecto Especial de Irrigación e Hidroenergético del Alto Piura.
- 4.2. La ANA, como opinante técnico vinculante en el marco del artículo 81 de la Ley de Recursos Hídricos, Ley N° 29338, emitió opinión favorable sobre la solicitud de actualización.
- 4.3. En concordancia con lo establecido en el numeral 17 del artículo 67 del Reglamento de Gestión Ambiental del Sector Agrario, aprobado por Decreto Supremo N° 019-2012-AG, el artículo 30 Reglamento de la Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental, aprobado mediante Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM, corresponde OTORGAR CONFORMIDAD a la solicitud de Actualización del Estudio de Impacto Ambiental detallado del "Proyecto de Irrigación e Hidroenergético del Alto Piura" presentada por el Proyecto Especial de Irrigación e Hidroenergético del Alto Piura.

#### 5. RECOMENDACIONES

- 5.1. Remitir el presente informe a la Dirección de Evaluación Ambiental para Proyectos de Infraestructura, para su conformidad y la emisión del Resolución Directoral correspondiente.
- 5.2. Notificar el presente informe y Resolución Directoral que se emita al Proyecto Especial de Irrigación e Hidroenergético del Alto Piura - PEIHAP, para conocimiento y fines correspondientes.
- 5.3. Remitir copia del presente informe y la Resolución Directoral que se emita a la Autoridad Nacional del Agua para conocimiento y fines correspondientes.
- 5.4. Remitir copia del presente informe y la Resolución Directoral que se emita al Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental, como entidad fiscalizadora, para conocimiento y fines correspondientes.
- 5.5. Remitir copia del expediente, del presente informe y la Resolución Directoral que se emita a la Subdirección de Registros Ambientales de la Dirección de Gestión Estratégica en Evaluación Ambiental del Senace, para conocimiento y fines correspondientes.



PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación  
Ambiental para las Inversiones  
Sostenibles

Dirección de Evaluación  
Ambiental para Proyectos de  
Infraestructura

*“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”  
“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”  
“Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”*

Atentamente,

**Yolanda Bardales Coronel**  
Líder de Proyecto  
Senace

**Mario Illarik Tenorio Maldonado**  
Especialista I en Biología  
Senace

**Yesenia Patricia Segura Milla**  
Especialista Ambiental en Recursos  
Hídricos  
Senace

Nómina de Especialistas<sup>6</sup>

**CLAUDIA RENEE LOPEZ CARRILLO**  
Especialista Ambiental del GTE Físico – Nivel III  
Senace

**Diana Andrea Flores Torres**  
Profesional Titulada en Sociología - Nivel  
II  
Senace

<sup>6</sup> De conformidad con la Cuarta Disposición Complementaria Final de la Ley N° 30327, el Senace está facultado para crear la Nómina de Especialistas, conformada por profesionales calificados sobre la base de criterios técnicos establecidos por el mismo Senace, para apoyar la revisión de los estudios ambientales y la supervisión de la línea base, en el marco del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental - SEIA.



PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación  
Ambiental para las Inversiones  
Sostenibles

Dirección de Evaluación  
Ambiental para Proyectos de  
Infraestructura

*"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"*

*"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"*

*"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"*

**Miluska Lucia Aguirre Zapata**  
Profesional titulada en Ingeniería Geográfica  
- Nivel II  
**Senace**

**Crizia María Pizarro Breña**  
Profesional Titulada en Derecho  
y Ciencias Políticas  
-Nivel III  
**Senace**

Visto el informe que antecede y estando de acuerdo con su contenido, lo hago mío y lo suscribo en señal de conformidad.

**PAOLA CHINEN GUIMA**  
Directora de Evaluación Ambiental para  
Proyectos de Infraestructura  
**Senace**



**Anexo N° 01**

**Matriz de Observaciones a la Actualización del Estudio de Impacto Ambiental detallado del Proyecto de Irrigación e Hidroenergético del Alto Piura**

N°	UBICACIÓN	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	SUBSANACIÓN	ESTADO
<b>GESTIÓN Y DESEMPEÑO DEL MEDIO FÍSICO, BIOLÓGICO Y SOCIAL</b>					
<b>MEDIO FÍSICO</b>					
1.	Capítulo 5 "Caracterización de la línea base socio ambiental" Ítem "Calidad de agua" (Folio 0162 – 010)	Para el cumplimiento del objetivo de la actualización, el mismo que se encuentra relacionado a la evaluación del desempeño ambiental, los Titulares deben verificar la eficacia de las medidas de control ambiental aplicadas, para lo cual se deben tener los sustentos necesarios para dicho fin. Al respecto se evidencia que el Titular en el ítem 5.2.12.2 "Resultados" presentó los resultados de los monitoreos de calidad de agua realizados durante los años: 2011-2013, 2017 y 2018, y como se puede evidenciar en las tablas correspondientes, existen excedencias de ciertos parámetros como pH, arsénico, DQO, DBO5, entre otros, que han reportado excedencias respecto del ECA de Calidad Ambiental para Agua – Categoría 3: D1: Riego de vegetales (D.S. N° 004-2017-MINAM), lo mismo sucede en relación al resultado de calidad de suelos correspondiente a la concentración de arsénico, registrado en agosto del 2018 en la estación SU-02, que exceden el ECA de 50 mg/kg (suelo agrícola y residencial); sobre ello, no se ha indicado las posibles causas de dichas excedencias.	Se requiere al Titular indicar las posibles causas de las mencionadas excedencias en relación a los resultados del programa de monitoreo de calidad de agua superficial y calidad de suelo que exceden el estándar de calidad ambiental correspondiente, de acuerdo a lo señalado en el sustento.	Mediante Documentación Complementaria DC-13 del Trámite 01657-2022, el Titular indicó en el ítem 5.2.13 "Calidad de agua", 5.2.13.2 "Resultados", sub ítem "Descripción de Excedencias" (Pág. 215-216), las posibles causas de las excedencias de DQO, DBO, Aceites y grasas, arsénico, aluminio y pH. En el caso de la DQO, DBO y aceites y grasas, sostiene que las posibles causas de las excedencias registradas pueden deberse a la cercanía de las estaciones de monitoreo a centros poblados. En el caso de las concentraciones de aluminio y arsénico, indicó que, en este caso al no registrarse actividades mineras en la zona, podría deberse a orígenes naturales. Por otro lado, indicó que los valores ácidos de pH podría ser efecto de factores externos que pueden causar fluctuaciones en el pH como son los desechos de agricultura.  En el caso de los resultados del monitoreo de la calidad de suelos, en el ítem 5.2.10 "Calidad de Suelo", 5.2.10.3 "Conclusiones", (Pág. 160) indicó que la excedencia de Arsénico en la estación SU-02, respecto del ECA para suelo, uso agrícola (D.S. N° 011-2017-MINAM) podría deberse a causas naturales como ser un origen geológico.  Por lo expuesto, se concluye que la observación ha sido absuelta.	Absuelta
<b>MEDIO SOCIOECONÓMICO</b>					
2.	Capítulo 5 "Caracterización de la línea base socio económica" (Folio 0202 – 0238)	La actualización de la línea base socioeconómica, presenta las comparaciones sociales entre el IGA primigenio y la condición social actual, a consecuencia de las actividades que el Titular haya realizado en el área de influencia del Proyecto, lo que permite caracterizar un antes y después los impactos y medidas respectivas.  a. Al respecto, el Titular indicó en el ítem 5.4.2 "Demografía", que, en el área de influencia directa no existe ningún centro poblado o caserío. Por lo tanto, desarrolló un análisis de las características demográficas a nivel de los distritos de "Huarmaca, Sondor y Sondorillo". (folio 208). Sin embargo, de acuerdo a la información del reporte SIG-INEI 2017, se identificó que el Proyecto se emplazó adicionalmente, a los distritos de San Miguel de El Faique y Salitral, asimismo, a las Comunidades campesinas de Segunda, Huaricancha, Quispampa y comunidad S/N, información que contradice lo afirmado previamente por el Titular.	Se requiere al Titular:  a. Complementar y comparar las variables socioeconómicas aprobadas en el IGA primigenio con las características socioeconómicas presentados en la actualización, enfatizando la información social que conlleve a la evaluación de los impactos ambientales reales. Asimismo, incluir en el análisis socioeconómico a los distritos San Miguel de El Faique y Salitral.  De corresponder, presentar información socioeconómica (número de comuneros, economía, educación, salud, vivienda y cultura) de las Comunidades Campesinas de Segunda, Huaricancha, Quispampa y comunidad S/N. Caso contrario, presentar el sustento técnico que fundamente la no inclusión de las mencionadas unidades poblacionales en el Área de Influencia del Proyecto y, por ende, su no caracterización social.	Mediante Documentación Complementaria DC-13 del Trámite 01657-2022, el Titular presentó lo siguiente:  a. Mediante la Tabla 5.4.1 "Comparativo del contenido de Línea base socioeconomica del 2000 – Actualización 2022" (folios 0357 al 358), comparó las variables del EIA primigenio y la actualización siendo que, incluyó variables adicionales como información de infraestructura vial, comunicaciones, organización de comunidades campesinas, uso de los recursos naturales y actividades económicas. Asimismo, presentó información socioeconómica de los distritos San Miguel de El Faique y Salitral, para esta caracterización empleo información secundaria (INEI 2017). Además, presentó información socioeconómica de las Comunidades Campesinas de Segunda Rosas, Huaricancha, Quispampa y Sargento Segunda Uchupata, esta información fue recogida mediante entrevistas y	Absuelta



N°	UBICACIÓN	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	SUBSANACIÓN	ESTADO
		<p>b. El Titular presentó información actualizada sobre variables sociales como: demografía, vivienda y servicios básicos, educación, salud, aspectos económicos, transporte y comunicaciones, con base en información secundaria; sin embargo, omitió un análisis sobre las tendencias del comportamiento de los factores sociales que conllevaría a los cambios propuestos en la presente actualización.</p> <p>Este análisis permitirá contar con una estimación de la situación del medio social con la ejecución del Proyecto, y determinar apropiadamente la significancia y valoración de los impactos ambientales reales generados por este, así como los resultados de la ejecución de las medidas de manejo correspondientes, y las posibles propuestas de su modificación.</p>	<p>b. Realizar un análisis de las tendencias del comportamiento de los diferentes factores sociales, que permitan sustentar los impactos ambientales reales en el medio social de la presente actualización, así como la optimización de las medidas de manejo consideradas para el mismo medio.</p>	<p>encuestas aplicadas a estas comunidades; esta información y los medios probatorios se presentaron en el Anexo 5.5.</p> <p>b. El Titular indicó que la actualización de las variables sociales en el ítem 5.4 "Caracterización del Medio Socioeconómico" (Pág. 145 al 196), como es demografía, vivienda, salud, educación, aspectos económicos, transporte, comunicaciones y cultura, no conlleva a cambios ya identificados en el IGA primigenio, a pesar de la actualización de información de los distritos y comunidades campesinas, asimismo, justificó que el Proyecto está alejado al casco urbano y a sus actividades económicas.</p> <p>Por lo expuesto, se concluye que la observación ha sido absuelta.</p>	
<b>IMPACTOS AMBIENTALES</b>					
<b>MEDIO FÍSICO</b>					
3.	<p>Capítulo 6 Identificación y evaluación de impactos  (Folio 0247 – 034)</p>	<p>La actualización comprende el análisis de los impactos ambientales reales generados como resultado de la operación del Proyecto en los recursos agua, aire, suelo, fauna y flora y en otros aspectos ambientales y sociales, en comparación a los impactos ambientales potenciales contenidos en el estudio ambiental aprobado, sobre la base de los reportes de monitoreo, informes de supervisión entre otros, a fin de proponer mejoras en la respectiva estrategia de manejo ambiental. Al respecto, se evidencia que el Titular presentó la identificación, descripción, evaluación y jerarquización de los impactos reales del Proyecto en sus etapas de planificación, construcción y cierre del proceso constructivo de los componentes, generados como resultado de la ejecución (avance físico constructivo); sin embargo, respecto de la metodología utilizada se observa que:</p> <p>a. En la <i>Tabla 6.1.- 2 "Identificación de Factores Ambientales Afectables – Medio físico"</i>, no identificó como factor ambiental el uso actual del suelo, paisaje, (el Proyecto considera la construcción de botaderos, DME, canteras, entre otros), vibraciones (el Proyecto considera el uso de explosivos).</p> <p>b. En la <i>tabla 6.1.- 5 "Identificación de las Actividades del Proyecto y los Aspectos Ambientales – Medio físico"</i>, considero, los aspectos ambientales: "derrame o fuga de combustible y/o material peligroso", sin embargo, este es un riesgo asociado a diversas actividades que conllevan el manejo de combustibles o materiales peligrosos.</p> <p>c. En la <i>Tabla 6.2.- 8 "Niveles de Importancia de los Impacto Ambientales – Negativos"</i> presentó la escala de</p>	<p>Se requiere al Titular:</p> <p>a. Considerar como factor ambiental (receptor de impacto) el uso actual del suelo, paisaje y vibraciones; caso contrario justificar su omisión.</p> <p>b. Corregir en la <i>tabla 6.1.- 5</i> el aspecto ambiental "derrame o fuga de combustible y/o material peligroso", de acuerdo a lo indicado en el sustento.</p> <p>c. Corregir la escala de valorización de los impactos reales de acuerdo a lo indicado en el artículo 4 del Decreto Legislativo N° 1394</p>	<p>Mediante Documentación Complementaria DC-13 del Trámite 01657-2022, el titular:</p> <p>a. Incluyó en el ítem 6.1.2 "<i>Factores ambientales afectables</i>", <i>Tabla 6.1.- 2 "Identificación de Factores Ambientales Afectables – Medio físico"</i> (Pág. 309) los factores ambientales: uso actual del suelo, paisaje y vibraciones.</p> <p>b. Corrigió la <i>tabla 6.1.- 5</i> retirando el denominado aspecto ambiental "<i>derrame o fuga de combustible y/o material peligroso</i>" (pág. 311-313)</p> <p>c. En la <i>Tabla 6.2.- 9 "Niveles de Importancia de los Impacto Ambientales"</i> (Pág. 318-319) presentó la homologación del nivel de significancia de acuerdo a la metodología utilizada (Conesa, 2010) y lo establecido por la normativa nacional del SEIA (artículo 4 del Decreto Legislativo N° 1394).</p> <p>Por lo expuesto, se concluye que la observación ha sido absuelta.</p>	Absuelta



N°	UBICACIÓN	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	SUBSANACIÓN	ESTADO
		jerarquización de los impactos reales identificados de acuerdo a lo establecido en la metodología CONESA; sin embargo, de acuerdo a la Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto ambiental, precisamente el artículo 4 del Decreto Legislativo N° 1394, la clasificación de Proyectos de acuerdo al riesgo ambiental, independiente de la metodología usada, debe ser: leves, moderados, altos.			
4.	Capítulo 6 Identificación y evaluación de impactos  (Folio 0271 – 0272)	<p>En la Tabla 6.3.- 3 "Matriz de Identificación de Impactos Ambientales Reales del Proyecto de Irrigación e Hidroenergético del Alto Piura – Medio socioeconómico" (folio 271 y 272), el Titular realizó el análisis comparativo de los impactos ambientales identificados en el IGA primigenio y la presente actualización.</p> <p>No obstante, en relación a la Observación N°4, no presentó información socioeconómica como parte de la actualización de la Línea Base en el medio Social de los distritos de San Miguel de El Faique y Salitral, asimismo, a las Comunidades campesinas de Segunda, Huaricancha, Quispampa y comunidad S/N, que justifique técnicamente la inclusión de nuevos impactos ambientales en el medio social.</p>	Se requiere al Titular actualizar el análisis comparativo de los impactos ambientales potenciales identificados en los IGA aprobados, respecto a los impactos ambientales reales de la presente actualización, considerados y referidos al medio socioeconómico y cultural del Área de Influencia Directa del Proyecto.	<p>Mediante Documentación Complementaria DC-13 del Trámite 01657-2022 (Pág. 23), el Titular indicó que no se evidencia cambios a los impactos identificados, por ser que, el casco urbano se encuentra alejado del área del Proyecto que se ha logrado avanzar, cabe precisar, que solo se ha ejecutado del 19.35%; por tanto, el grado de avance no ha interferido en sus actividades económicas de la población del AID.</p> <p>Por lo expuesto, se concluye que la observación ha sido absuelta.</p>	Absuelta
<b>ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL</b>					
<b>MEDIO FÍSICO</b>					
5.	Capítulo 7 "Plan de manejo ambiental"	La actualización del estudio ambiental se presenta ante la autoridad competente <u>precisando la integración de las modificaciones del estudio ambiental aprobado, incluyendo los ITS y demás instrumentos complementarios</u> , resaltando lo que corresponda a la Estrategia de Manejo Ambiental. Al	Se requiere al Titular completar el Plan de Gestión Ambiental presentado en el ítem 3, con las medidas de manejo aprobadas en el IGA inicial e ITS <sup>7</sup> .	Mediante Documentación Complementaria DC-13 del Trámite 01657-2022, el titular precisó en el último párrafo del ítem 7.3. "Plan de Gestión Ambiental", (Pág. 353) lo siguiente:	Absuelta

<sup>7</sup> Estudio de Impacto Ambiental para el "Proyecto de Irrigación e Hidroenergético del Alto Piura" fue aprobado por el INRENA mediante Resolución Jefatural N° 104-2000INRENA, (04 de abril de 2000) e ITS aprobado Informe N° 866-2015-MINAGRI-DVDIAR-DGAAA-DGAA (16 de julio del 2015)



Table with 5 columns: N°, UBICACIÓN, SUSTENTO, OBSERVACIÓN, SUBSANACIÓN, ESTADO. Row 6 details environmental monitoring requirements and observations regarding soil quality and noise standards.



Table with 5 columns: N°, UBICACIÓN, SUSTENTO, OBSERVACIÓN, SUBSANACIÓN, ESTADO. Contains detailed environmental assessment findings and corrective actions.



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"  
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"  
"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"

N°	UBICACIÓN	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	SUBSANACIÓN	ESTADO
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programa de Educación y Capacitación ambiental</li> <li>• Programa de Identificación y Salvamiento de recursos arqueológicos</li> <li>• Programa de Capacitación Ambiental de los trabajadores</li> <li>• Programa de Salud y Seguridad de los trabajadores</li> </ul> <p>Por lo que no es posible realizar la evaluación de la presente actualización.</p> <p>Cabe precisar que, se debe considerar una información homogénea a fin de identificar los programas aprobados en el IGA primigenio, programas modificados con otros IGAS y los programas evaluados resultantes por la presente actualización.</p>	<p>Cabe precisar, que al encontrarse observado los impactos ambientales al medio socioeconómico (Observación 4), conlleva a actualizar la información presentada.</p>	<p><i>Compensación y Reasentamiento Involuntario</i>", estos todavía no han sido ejecutados. (Pág. 214 al 217)</p> <p>En lo que respecta a los demás programas sociales (<i>Programa de Educación y Capacitación ambiental, Programa de Capacitación Ambiental de los trabajadores, Programa de Salud y Seguridad de los trabajadores</i>), el Titular señaló que revisó sus archivos y solicitó información a sus contratistas; sin embargo, precisó que no encontró evidencias de ejecución, no pudiendo presentar las evidencias que se hayan implementado la totalidad de los programas sociales. Asimismo, reiteró que, el proyecto no presenta un avance significativo y es por tal motivo, que algunos programas no han sido ejecutados. (Pág. 194)</p> <p>Por lo tanto, se considera que la observación ha sido absuelta.</p>	



PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación  
Ambiental para las Inversiones  
Sostenibles

Dirección de Evaluación  
Ambiental para Proyectos de  
Infraestructura

*“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”  
“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”  
“Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”*

**Anexo N° 02**  
**Opinión Técnica de la Autoridad Nacional del Agua**



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego



Firmado digitalmente por SILVA  
MORAN Jorge Eleno Martin FAU  
20520711865 hard  
Motivo: Por Encargo  
Fecha: 21/10/2022

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”  
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"  
“Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”

CUT: 74367-2022

San Isidro, 20 de octubre de 2022

**OFICIO N° 1728-2022-ANA-DCERH**

Ingeniera

**Paola Chinen Guima**

Directora

Dirección de Evaluación Ambiental para Proyectos de Infraestructura

Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles

Av. Rivera Navarrete N° 525

San Isidro. -

Asunto : Opinión Favorable a la Actualización del Estudio de Impacto Ambiental Detallado (AEIA-d) del “Proyecto de Irrigación e Hidroenergético del Alto Piura”

Referencia : a) Oficio N° 01195-2022-SENACE-PE/DEIN  
b) Oficio N° 01410-2022-SENACE-PE/DEIN  
c) Oficio N° 01508-2022-SENACE-PE/DEIN  
d) Oficio N° 01563-2022-SENACE-PE/DEIN

Tengo el agrado de dirigirme a usted, con relación a los documentos de la referencia, mediante los cuales remite el Levantamiento de Observaciones e Informaciones Complementarias respecto a las observaciones formuladas a la solicitud de Actualización del Estudio de Impacto Ambiental Detallado (AEIA-d) del “Proyecto de Irrigación e Hidroenergético del Alto Piura” presentado por el Proyecto Especial de Irrigación e Hidroenergético del Alto Piura, y solicita emitir opinión técnica en el marco de Decreto Supremo N° 019-2012-AG.

Al respecto, esta Autoridad, emite Opinión Favorable, de acuerdo a lo recomendado en el Informe Técnico N° 062-2022-ANA-DCERH/LACV, el cual se adjunta.

Es propicia la ocasión para expresarle las muestras de mi consideración y estima.

Atentamente,

**FIRMADO DIGITALMENTE**

**GUIDO WILFREDO VASQUEZ PREVATE**

DIRECTOR

DIRECCIÓN DE CALIDAD Y EVALUACIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS

Adj.: (110) folios

GWVP/WQQ/LACV: Ivonne A.L.

c.c.: Jefatura  
G.G.

Calles Diecisiete N° 355, Urb. El  
Palomar - San Isidro  
T: (511) 224 3298  
www.gob.pe/ana  
www.gob.pe/midagri

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: [Url:http://sisged.ana.gob.pe/consultas](http://sisged.ana.gob.pe/consultas) e ingresando la siguiente clave : 458E557C





PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego



Firmado digitalmente por CARDENAS  
VILLENAS Lizeth Anani FAU  
20520711865 hard  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 20/10/2022

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”  
“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”  
“Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”

CUT: 74367-2022

**INFORME TECNICO N° 0062-2022-ANA-DCERH/LACV**

**A :** GUIDO WILFREDO VASQUEZ PREVATE  
DIRECTOR  
DIRECCION DE CALIDAD Y EVALUACION DE RECURSOS HIDRICOS

**ASUNTO :** Opinión Favorable a la Actualización del Estudio de Impacto Ambiental Detallado (AEIA-d) del “Proyecto de Irrigación e Hidroenergético del Alto Piura”

**REFERENCIA :** a) Oficio N° 01195-2022-SENACE-PE/DEIN  
b) Oficio N° 01410-2022-SENACE-PE/DEIN  
c) Oficio N° 01508-2022-SENACE-PE/DEIN  
d) Oficio N° 01563-2022-SENACE-PE/DEIN

**FECHA :** San Isidro, 20 de octubre de 2022

Me dirijo a usted para informarle lo siguiente:

**I. ANTECEDENTES**

- 1.1. El 09 de mayo de 2022, mediante Oficio N° 00636-2022-SENACE-PE/DEIN, la Dirección de Evaluación Ambiental para Proyectos de Infraestructura del Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles (DEIN del SENACE), remitió a la Dirección de Calidad y Evaluación de Recursos Hídricos de la Autoridad Nacional del Agua (DCERH de la ANA) la Actualización del Estudio de Impacto Ambiental Detallado (AEIA-d) del “Proyecto de Irrigación e Hidroenergético del Alto Piura” presentada por el Proyecto Especial de Irrigación e Hidroenergético del Alto Piura, a fin de que se emita la opinión en el marco del Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas.
- 1.2. El 31 de mayo de 2022, mediante Oficio N° 763-2022-SENACE-PE/DEIN, la DEIN del SENACE reitera a la DCERH de la ANA emitir opinión a la citada Actualización en el asunto. El estudio fue elaborado por la consultora FC Ingeniería y Servicios Ambientales S.A.C.
- 1.3. El 28 de junio de 2022, mediante Oficio N° 763-2022-SENACE-PE/DEIN, la DEIN del SENACE reitera a la DCERH de la ANA emitir opinión a la citada Actualización en el asunto. El estudio fue elaborado por la consultora FC Ingeniería y Servicios Ambientales S.A.C.
- 1.4. El 12 de agosto de 2022, mediante Oficio N° 01195-2022-SENACE-PE/DEIN, la DEIN del SENACE, remitió a la DCERH de la ANA, el levantamiento de observaciones a la Evaluación de la Solicitud de Actualización del Estudio de Impacto Ambiental Detallado (AEIA-d) del “Proyecto de Irrigación e Hidroenergético del Alto Piura” presentada por el Proyecto Especial de Irrigación e Hidroenergético del Alto Piura, a fin de que se emita la opinión técnica definitiva.
- 1.5. El 31 de agosto de 2022, mediante Oficio N° 0208-2022/GRP-407000-407200, la Gerencia General del Proyecto especial de Irrigación e Hidroenergético del alto Piura solicitó a la DCERH de la ANA, una reunión de coordinación.



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego



Firmado digitalmente por CARDENAS  
VILLENAS Lizeth Anani FAU  
20520711865 hard  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 20/10/2022

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”  
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"  
“Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”

- 1.6. El 14 de setiembre de 2022, mediante Oficio N° 01410-2022-SENACE-PE/DEIN, la DEIN del SENACE, remitió a la DCERH de la ANA, la **Primera Información Complementaria** respecto a la Evaluación de la Solicitud de Actualización del Estudio de Impacto Ambiental Detallado (AEIA-d) del “Proyecto de Irrigación e Hidroenergético del Alto Piura” presentada por el Proyecto Especial de Irrigación e Hidroenergético del Alto Piura, a fin de que se emita la opinión técnica definitiva
- 1.7. El 27 de setiembre de 2022, mediante Oficio N° 0224-2022/GRP-407000-407200, la Gerencia General del Proyecto especial de Irrigación e Hidroenergético del alto Piura solicitó a la DCERH de la ANA, una reunión de coordinación.
- 1.8. El 29 de setiembre de 2022, mediante Oficio N° 1546-2022-ANA-DCERH, la DCERH de la ANA traslada la solicitud de reunión requerida por el Proyecto Especial de Irrigación e Hidroenergético del Alto Piura a la SEIN del SENACE proponiendo como fecha el 05.10.2022.
- 1.9. El 30 de setiembre de 2022, mediante Oficio N° 01508-2022-SENACE-PE/DEIN, la DEIN del SENACE, remitió a la DCERH de la ANA, la **Segunda Información Complementaria** respecto a la Evaluación de la Solicitud de Actualización del Estudio de Impacto Ambiental Detallado (AEIA-d) del “Proyecto de Irrigación e Hidroenergético del Alto Piura” presentada por el Proyecto Especial de Irrigación e Hidroenergético del Alto Piura, a fin de que se emita la opinión técnica definitiva.
- 1.10. El 11 de octubre de 2022, mediante Oficio N° 01563-2022-SENACE-PE/DEIN, la DEIN del SENACE, remitió a la DCERH de la ANA, la **Tercera Información Complementaria** respecto a la Evaluación de la Solicitud de Actualización del Estudio de Impacto Ambiental Detallado (AEIA-d) del “Proyecto de Irrigación e Hidroenergético del Alto Piura” presentada por el Proyecto Especial de Irrigación e Hidroenergético del Alto Piura, a fin de que se emita la opinión técnica definitiva.

La evaluación hidrológica fue realizada por el Ing. Sigfredo Ernesto Fonseca Salazar con CIP N° 61539, y la evaluación hidrogeológica a cargo del Ing. Juan Blanco Salinas Guevara con CIP N° 20011.

## II. MARCO LEGAL

- 2.1. Ley N° 29338, Ley de Recursos Hídricos y su Reglamento, Decreto Supremo N° 001-2010-AG.
- 2.2. Ley N° 27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental y su Reglamento, Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM.
- 2.3. Decreto Supremo N° 004-2017-MINAM, Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Agua y establecen disposiciones complementarias de aplicación.
- 2.4. Decreto Supremo N° 018-2017-MINAGRI, Reglamento de Organización y Funciones de la ANA.
- 2.5. Resolución Jefatural N° 106-2011-ANA, Procedimiento para la emisión de opinión técnica de la Autoridad Nacional del Agua en los procedimientos de evaluación de los estudios de impacto ambiental relacionados con los recursos hídricos.
- 2.6. Resolución Jefatural N° 224-2013-ANA, Reglamento para el otorgamiento de autorización de vertimientos y reuso de aguas residuales tratadas.
- 2.7. Resolución Jefatural N° 007-2015-ANA. Reglamento de Procedimientos Administrativos para el Otorgamiento de Derechos de Uso de Agua y de Autorización de Ejecución de Obras en Fuentes Naturales de Agua.
- 2.8. Resolución Jefatural N° 010-2016-ANA, Protocolo Nacional para el Monitoreo de la Calidad de los Recursos Hídricos Superficiales.



PERÚ

Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego



Firmado digitalmente por CARDENAS VILLENA Lizeth Anani FAU 20520711865 hard Motivo: Soy el autor del documento Fecha: 20/10/2022

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”  
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"  
“Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”

- 2.9. Resolución Jefatural N° 056-2018-ANA, Clasificación de cuerpos de agua continentales superficiales.
- 2.10. Resolución Jefatural N° 108-2017-ANA, Guía para la determinación de la zona de mezcla y la evaluación del impacto de un vertimiento de aguas residuales tratadas a un cuerpo natural de agua.

### III. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

#### 3.1. Generalidades

El Proyecto de Irrigación e Hidroenergético del Alto Piura está orientado a la construcción y operación de la infraestructura necesaria para el trasvase de 335 Hm<sup>3</sup> anuales de agua, provenientes del río Huancabamba hacia la cuenca del río Piura, para la incorporación de 146 000 ha de terrenos destinados a la producción agrícola, actividades ganaderas y forestales, así como la generación de energía eléctrica hasta 300 MW.

El esquema general de desarrollo del Proyecto está basado en la captación, regulación y trasvase de recursos hídricos del río Huancabamba hacia la quebrada Cashapite de la cuenca del río Piura, de la región Piura.

El proyecto contempla la construcción de diversos componentes distribuidos en sistemas, Sistema de Regulación y Traslase, Sistema de Generación eléctrica, Sistema de Subestaciones y Transmisión eléctrica, y el Sistema de Irrigación.

Mediante Decreto Supremo N° 055-2007-EF (El Peruano 10/05/2007), exceptúan del estudio de factibilidad de la fase de pre-inversión del ciclo del proyecto del SNIP, al proyecto Mejoramiento de Riego y Generación Hidroenergética del Alto Piura, el Componente I: Construcción de la Presa Derivadora Tronera Sur y el Túnel Trasandino de Traslase de las aguas del río Huancabamba a la cuenca del río Piura (Sistema de Regulación y Traslase), para trabajarse de manera independiente el mencionado componente, sobre los demás componentes mencionados anteriormente, y sobre ese contexto, obtener los estudios a nivel de factibilidad del desarrollo del Componente I en mención.

A través de Información Complementaria remitida con Oficio N° 01410-2022-SENACE-PE/DEIN el administrado precisa que el presente estudio corresponde a la actualización del EIA del Proyecto Especial de Irrigación e Hidroenergético Alto Piura, aprobado mediante RD N° 104-2000-INRENA, de fecha 04 de abril del 2000, dicho estudio contenía la descripción constructiva de diversas estructuras e instalaciones, que el 08/05/2006 fueron agrupadas bajo la denominación de componentes I, II, III; tras realizarse el registro del proyecto a nivel de perfil con código SNIP N° 32861, ver la tabla 1:

**Tabla 1. Sistemas y Componentes Principales**

Componentes	Sub componentes
Componente I	Embalse Tronera / Presa Derivadora Tronera Sur
	Túnel Traslase y Desarenador (portal de salida)
Componente II	Construcción del Embalse Tronera Norte
	Construcción de Hidroeléctrica Cashapite para generar 150MW de potencia de energía
	Construcción de Hidroeléctrica Gramadal para generar 150MW de potencia de energía
Componente III	Presa derivadora Mamayaco
	Canal de Conducción Principal
	Embalse Rio Seco
	Canal Norte y Canal Sur
	Implementación del Valle Nuevo

Fuente: Tercera Información Complementaria con Oficio N° 01568-2022-SENACE-PE/DEIN (AEIAd actualizada tabla 4.5-3).

Calle Diecisiete N° 355, Urb. El Palomar - San Isidro  
T: (511) 224 3298  
www.gob.pe/ana  
www.gob.pe/midagri

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: [Url:http://sisged.ana.gob.pe/consultas](http://sisged.ana.gob.pe/consultas) e ingresando la siguiente clave : 11D6857E





PERÚ

Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego



Firmado digitalmente por CARDENAS VILLENA Lizeth Anani FAU 20520711865 hard Motivo: Soy el autor del documento Fecha: 20/10/2022

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”  
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"  
“Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”

**Figura 1. Componente I**

**COMPONENTE I: PRESA DERIVADORA TRONERA (Portal de entrada), TUNEL TRASVASE Y DESERENADOR (Portal de Salida)**



Fuente: Tercera Información Complementaria con Oficio N° 01563-2022-SENACE-PE/DEIN (Actualización Cap. 1 Imagen 4.41).

**Figura 2. Componente II**

**COMPONENTE II: TUNEL HIDROENERGETICO T-1 (10.71km), CENTRAL HIDROELECTRICA, TUNEL HIDROENERGETICO T-2 (8.9km), CENTRAL HIDROELECTRICA.**



Fuente: Tercera Información Complementaria con Oficio N° 01563-2022-SENACE-PE/DEIN (Actualización Cap. 1 Imagen 4.41).

**Figura 3. Componente III**

**COMPONENTE III: BOCATOMA MAMAYACO, CANAL DERIVADORA, DESERENADOR, TUNEL DERIVADORA, EMBALSE RIO SECO, TUNEL DERIVADORA Y CANAL DE HIRRIGACION**



Fuente: Tercera Información Complementaria con Oficio N° 01563-2022-SENACE-PE/DEIN (Actualización Cap. 1 Imagen 4.41).



“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”  
 “Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”  
 “Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”

### 3.2. Permisos existentes

El Proyecto de Irrigación e Hidroenergético del Alto Piura cuenta con instrumentos ambientales aprobados por la Dirección General de Asuntos Ambientales Energéticos del Ministerio de Energía y Minas, tal como se detalla a continuación:

**Tabla 2.** Instrumentos de gestión ambiental aprobados

Instrumento de Gestión Ambiental	Resolución de Aprobación	Componentes
Estudio de Impacto Ambiental (EIA)	Resolución Jefatural N° 104-2000-INRENA 04 de abril del 2000	Contempla la construcción de: - La Presa Tronera Sur y Túnel de Traslase - El Túnel Hidroenergético Cashapite - La Central Hidroeléctrica Cashapite; - El Túnel Hidroenergético Gramadal - La Central Hidroenergética Gramadal - El Embalse Mamayaco - Perforación de pozos tubulares
Suplemento de actualización del Estudio de Impacto Ambiental	Resolución de Dirección General N° 044-2010- AG-DVM- DGAA 11 de junio de 2010	Desarrollaron dos componentes del Proyecto integral, corresponden al componente I, la construcción de la Presa Derivadora Tronera Sur y del Túnel de Traslase de 13,3 km
Informe Técnico Sustentatorio (ITS) del Suplemento de Actualización del EIA, de las obras de trasvase	Informe N° 866-2015-Minagri-DVDIAR-DGAAA-DGAA 16 de julio del 2015	Sobre el cambio de ubicación de la presa tronera sur y el portal de entrada del túnel trasandino, cambiando la ubicación 2.5 km, aguas arriba sobre el río Huancabamba, respecto a la anterior ubicación. De igual manera se cambia la ubicación del portal de salida
Categorización al Estudio de Impacto Ambiental del “Proyecto de Irrigación e Hidroenergético del Alto Piura” la Categoría III – Estudio de Impacto Ambiental Detallado	R.D. N° 00023-2021-SENACE-PE/DEIN e INFORME N° 00184-2021-SENACE-PE/DEIN 26 de febrero de 2021	Dispone el trámite de las actualizaciones, modificaciones, Informes Técnicos Sustentatorios, y otros procedimientos relacionados con el EIA del “Proyecto de Irrigación e Hidroenergético del Alto Piura”

Fuente: Actualización EIA'd Proyecto de Irrigación e Hidroenergético del Alto Piura (pag.15).

**Tabla 3.** Permisos aprobados

Tipo	Resolución de Aprobación	Descripción	Características
Uso de agua	RD 676-2013-AAA.M 04.10.2013	Autorización de uso de agua	Hasta 26 461,03 Hm <sup>3</sup>
	Resolución Jefatural N° 0191-2022-ANA 08/07/2022	Reserva hídrica de recursos hídricos del agua superficial de la cuenca alta del río Huancabamba, para el desarrollo del proyecto Traslase de las aguas del río Huancabamba de la sección Tronera al valle del Alto Piura	Volumen anual 274.8Hm <sup>3</sup>

Fuente: Actualización EIA'd Proyecto de Irrigación e Hidroenergético del Alto Piura

### 3.3. Objetivo, finalidad y Justificación

Mediante Información Complementaria remitida con Oficio N° 01410-2022-SENACE-PE/DEIN el administrado señala lo siguiente:

Tiene como **objetivo principal** de actualizar y consolidar la información de todos los instrumentos de gestión ambiental aprobados del Proyecto de Irrigación e Hidroenergético del Alto Piura, a fin de asegurar el manejo eficiente de los impactos ambientales reales, es decir, los impactos generados durante el avance constructivo del proyecto.

La **Finalidad** de Constituir un documento que integre los componentes del proyecto en su totalidad, actualizando la caracterización ambiental del entorno del proyecto, así como determinando los impactos reales a partir del avance constructivo del proyecto (Componente I) y consecuentes medidas de manejo ambiental.



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y RiegoFirmado digitalmente por CARDENAS  
VILLENA Lizeth Anani FAU  
20520711865 hard  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 20/10/2022

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”  
 “Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”  
 “Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”

Precisa que este instrumento incluye la adecuación a la normativa ambiental vigente decretada a partir de la última modificación del EIA que fue realizada mediante ITS y aprobado en el 2015 y de aplicabilidad al Componente I, materia de análisis para la presente Actualización.

### 3.4. Ubicación

El administrado en la Tercera Información Complementaria remitida con Oficio N° 01563-2022-SENACE-PE/DEIN señala que se ubicará en el departamento de Piura.

Actualmente se cuenta con el estudio técnico para los sub componentes del Componente I (Presa Derivadora Tronera Sur y del Túnel de Traslase) del Proyecto el cual se ubicará en los distritos de Buenos Aires, Chulucanas, Huarmaca, La Matanza, Salitral, Sondor y Sondorillo, de las provincias de Morropón y Huancabamba, del departamento de Piura. Mientras que la Presa Tronera Sur y Túnel Trasadino del Proyecto, se desplazará solo sobre los distritos de Huarmaca, Sondor y Sondorillo.

**Tabla 4:** Ubicación geográfica de los Componentes I

Punto	Descripción	Provincia / Departamento	Coordenadas UTM (WGS84) Zona 17	
			Norte	Este
1	Presa Derivadora: Portal de entrada al túnel trasandino	Huancabamba - Piura	675285	9398216
2	Portal de salida del túnel trasandino	Huancabamba - Piura	663433	9394758

Fuente: Tercera Información Complementaria con Oficio N° 01568-2022-SENACE-PE/DEIN (AEIAd actualizada tabla 4.1-1).

Asimismo, se presentan las coordenadas de ubicación de los componentes auxiliares del proyecto:

**Tabla 5:** Ubicación geográfica de los componentes Auxiliares

Provincia / Departamento	Coordenadas UTM (WGS84) Zona 17		Provincia / Departamento	Coordenadas UTM (WGS84) Zona 17	
	Norte	Este		Norte	Este
DME 23+920-24+080	675281.75	9398367.69	DME 18+440	658453.54	9392025.77
DME N°9	673392.31	9401825.40	DME 1+300	658548.77	9392350.52
DME 13+400	672484.52	9402123.55	DME 0+980	658696.25	9392423.79
DME N°3	672218.05	9404101.87	DME P	659081.28	9392300.00
DME N°8	673106.27	9401384.07	DME Q	659312.25	9392413.42
DME KM19	673472.58	9400389.03	DME W	659752.11	9392870.87
DME N°10	673339.05	9401852.72	DME X	659918.10	9392940.91
DME 40+680	660106.07	9392454.30	DME 32+785	657853.55	9392845.36
DME 40+630	660150.49	9392486.11	DME 34+050	657736.89	9392297.52
DME Y	660683.44	9392835.76	DME 23+500	654344.41	9393420.21
DME Z	660898.17	9390983.64	DME 23+300-24+080	654290.47	9393489.30
DME 2	660763.79	9391412.38	DME 23+120	654258.89	9393605.76
DME 0+800	660821.19	9391464.68	DME 4	654060.78	9393795.99
DME 1+017	660720.59	9391528.28	DME AMPLIACIÓN	654027.95	9395229.05
DME 1+200	660605.73	9391605.84	DME 18+440	653784.37	9395574.71
DME 3	660456.00	9391730.19	DME 19+340	653249.32	9395626.48
DME 4	660973.84	9392101.32	DME 25+160	654428.92	9393284.68
DME 5	661109.31	9392155.15	DME 25+830	654812.07	9392935.11
DME 2+550	661297.50	9392065.97	DME 9	655097.92	9392610.57
DME 2+938	661548.57	9392114.03	DME 25+160	654479.07	9392763.32
DME 3+240	661673.01	9392221.02	Cantera "D" Presa Mamayaco	642102.64	9393364.54
DME 3+260	661695.08	9392281.28	Cantera "C" Presa Mamayaco	642657.34	9393418.23



PERÚ

Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego



Firmado digitalmente por CARDENAS VILLENA Lizeth Anani FAU 20520711865 hard Motivo: Soy el autor del documento Fecha: 20/10/2022

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”  
 “Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”  
 “Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”

Provincia / Departamento	Coordenadas UTM (WGS84) Zona 17		Provincia / Departamento	Coordenadas UTM (WGS84) Zona 17	
	Norte	Este		Norte	Este
DME 4+300	661966.78	9392804.46	Cantera "B" Presa Mamayaco	642554.41	9391608.13
DME 4+550	661711.08	9392874.34	Cantera "A" Presa Mamayaco	640073.93	9395354.79
DME 5+500	662122.30	9393473.17	Cantera Cashapite	663948.17	9395037.80
DME 5+894	662204.86	9393739.28	Cantera Saona	663779.62	9394585.42
DME 2+700	661397.21	9392037.22	Cantera Chirimoyo I	675976.17	9397739.87
DME 2+700	661355.12	9392160.02	Cantera Chirimoyo II	676347.65	9397262.64
DME 4+700	661706.87	9393011.22	Cantera Chirimoyo III	675935.00	9397087.26
DME 0+900	660741.44	9391478.53	Cantera Uchupata	673011.69	9400535.14
DME 11	656415.67	9391468.42	Cantera Roca Uchupata I	670000.28	9401173.48
DME 12	656615.95	9391653.85	Cantera Roca Uchupata II	670198.20	9401110.24
DME T	656851.15	9391884.36	La Liga	658403.98	9392491.89
DME F	657783.76	9392075.26	Campamento Industrial Portal Entrada	675388.90	9398127.72
DME H	658157.11	9391941.26	Campamento Industrial Portal Salida	663429.95	9394741.01

Fuente: Tercera Información Complementaria con Oficio N° 01568-2022-SENACE-PE/DEIN (AEIAd actualizada tabla 4.1-2).

### 3.5. Componentes del Proyecto

Las obras que **ejecutará** el contratista de obra, a partir de los avances físicos ejecutados, se dividirán en; Sistemas, Componentes principales y Áreas auxiliares (Componentes secundarios) detalladas en la siguiente tabla.

A través de Información Complementaria remitida con Oficio N° 01410-2022-SENACE-PE/DEIN precisa que, el análisis de impactos reales únicamente fue realizado para el avance constructivo del Componente I (Presa Derivadora Tronera Sur y del Túnel de Trasvase) del proyecto, esto debido al avance físico constructivo. Asimismo, los Componentes II y III aún no fueron ejecutados y tampoco cuentan con expediente técnico, si bien están incluidos como parte de los componentes de la presente Actualización, será necesario elaborar una nueva Actualización una vez estando disponibles los estudios técnicos correspondientes.

En la Segunda Información Complementaria remitida con Oficio N° 01508-2022-SENACE-PE/DEIN presenta el avance de obra elaborados por las Contratistas responsables en sus respectivos periodos de ejecución.

**Tabla 6:** Sistemas y Componentes Principales y % de ejecución

Sistema	Componentes	Sub componentes	Ejecución	
Sistema de Regulación y Trasvase	Obras de regulación	Embalse Tronera / Presa Derivadora Tronera Sur (*)	0%	
		Embalse de Mamayaco	0%	
		Túnel trasvase / Túnel trasandino (**)	18,19%	
Generación eléctrica	Túnel de salida a la superficie	Toma	0%	
		Túnel Hidroenergético de alta carga	0%	
		Chimenea de equilibrio	0%	
		Pozos de presión y Túnel blindado	0%	
		Central Hidroeléctrica CH Cashapite	0%	
		Central Hidroeléctrica de Gramadal	Toma	0%
			Patio de llaves	0%



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y RiegoFirmado digitalmente por CARDENAS  
VILLENAL Lizeth Anani FAU  
20520711865 hard  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 20/10/2022

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”  
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"  
“Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”

Sistema	Componentes	Sub componentes	Ejecución	
		Túnel Hidroenergético	0%	
		Chimenea de equilibrio	0%	
		Válvulas de emergencias	0%	
		Tubería forzada	0%	
		Central Hidroeléctrica CH Gramadal	0%	
Sistema de Subestaciones y Transmisión eléctrica	Zona de Línea		0%	
	Línea		0%	
	Tramo CH Cashapite a CH Gramadal	Vértice V1 Cota 1250 msnm	0%	
		Vértice V2 Cota 925 msnm	0%	
		Vértice V3	0%	
		Vértice V4	0%	
		Terna CH Cashapite	0%	
		Torre Cota 340 msnm CH Gramadal	0%	
Sistema de Subestaciones y Transmisión eléctrica	Tramo Gramadal - SE Piura Oeste	Vértice V1b	0%	
		Cruce río Chalpa	0%	
		Vértice V2b 475 msnm	0%	
		Vértice V6	0%	
		Vértice V10	0%	
		SE Piura Oeste	0%	
	Torres de acero		0%	
	Sistema de puesta a tierra		0%	
	Sistema Interconectado Regional Norte (SIN)		0%	
	Línea de transmisión de 22.9 KV	01 línea de transmisión hacia el Campamento Uchupata	100%	
Subestación eléctrica de transformación		100%		
Sistema de Irrigación	Sistema de riego	Canal principal de derivación	0%	
		Bocatoma	0%	
		Canal de distribución de segundo orden	0%	
		Tuberías presurizadas	0%	
		Tomas para riego presurizado	0%	
		Bocatoma canal Chanchape	0%	
		Toma para el canal Nomala	0%	
	Sifón	0%		
	Unidad básica típica	Toma en el canal de distribución	0%	
		Reservorio de compensación	0%	
		Bomba	0%	
		Tubería principal presurizada	0%	
		Tuberías laterales	0%	
		Sistema de Irrigación	Red de Distribución de Primer Orden	Canal Sur
Canal Norte A				0%
Sifón	0%			
Canal Norte B	0%			
Canal Principal de Derivación	0%			
Obras de acceso	Caminos nuevos			
	Sondorillo - Pampas (Km00+000- Km 10+524.40)		100%	
	Tramo 1: Chamelico - Tunas (Km 18+047.37 – Km 44+020.20)		15,71%	
	Tramo 2: Tunas - Portal de salida (Km 0+000 – Km 7+676.05)		40,80%	
	Tramo 3: Pampas – Portal de entrada (Km 10+524.4 – Km 24+125.60)		45,98%	
Mejoramiento de vías Públicas	0%			
Extensión de Vías Públicas	0%			
Camino rural	0%			

Fuente: Tercera Información Complementaria con Oficio N° 01568-2022-SENACE-PE/DEIN (AEIAd actualizada tabla 4.5-1 y 4.5-2).

Calle Diecisiete N° 355, Urb. El Palomar - San Isidro  
T: (511) 224 3298  
www.gob.pe/ana  
www.gob.pe/midagri

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: <http://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la siguiente clave : 11D6857E





PERÚ

Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego



Firmado digitalmente por CARDENAS VILLENA Lizeth Anani FAU 20520711865 hard Motivo: Soy el autor del documento Fecha: 20/10/2022

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”  
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"  
“Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”

**Tabla 7: Proximidad de componentes a fuentes de aguas y/o infraestructura hidráulica**

Componente	Cuerpo De Agua	Distancia (M)
Campamento Industrial Portal Entrada	Rio Huancabamba	36.85
Campamento Industrial Portal Salida	Qda. S/N	60.77
Cantera "A" Presa Mamayaco	Qda. S/N	12030.15
Cantera "B" Presa Mamayaco	Qda. S/N	10085.86
Cantera "C" Presa Mamayaco	Qda. S/N	9588.35
Cantera "D" Presa Mamayaco	Qda. S/N	10168.99
Cantera Cashapite - Portal De Salida	Qda. S/N	0.00
Cantera Chirimoyo I - Portal De Entrada	Qda. S/N	0.00
Cantera Chirimoyo II - Portal De Entrada	Qda. S/N	9.05
Cantera Chirimoyo III - Portal De Entrada	Qda. S/N	0.00
Cantera La Liga	Qda. S/N	771.77
Cantera Roca Uchupata - Portal De Entrada	Qda. S/N	0.00
Cantera Roca Uchupata - Portal De Entrada	Qda. S/N	9.33
Cantera Saona - Portal De Salida	Qda. S/N	142.14
Cantera Uchupata - Portal De Entrada	Qda. S/N	0.00
DME 0+800	Qda. S/N	146.63
DME 01	Qda. S/N	30.09
DME 02	Qda. S/N	89.63
DME 03	Qda. S/N	48.77
DME 04	Qda. S/N	38.07
DME 05	Qda. S/N	0.00
DME 06	Qda. S/N	0.00
DME 07	Rio Huancabamba	49.90
DME 1+017	Qda. S/N	225.72
DME 1+200	Qda. S/N	289.91
DME 11	Qda. S/N	106.50
DME 12	Qda. S/N	131.57
DME 18+440	Qda. Chonta	1059.07
DME 18+440	Qda. S/N	338.75
DME 19+340	Qda. S/N	941.48
DME 23+120	Qda. S/N	470.94
DME 23+300-24+080	Qda. S/N	576.75
DME 23+500	Qda. S/N	664.79
DME 25+160	Qda. S/N	804.29
DME 25+160	Qda. S/N	1330.42
DME 25+830	Qda. S/N	1295.18
DME 32+785	Qda. S/N	272.51
DME 34+050	Qda. Jaguay Negro	88.78
DME 35	Qda. Cashapite	594.58
DME 36	Qda. S/N	638.26
DME 37	Qda. S/N	96.66
DME 4	Qda. S/N	276.17
DME 40+630	Qda. Cashapite	180.14
DME 40+680	Qda. Cashapite	241.05
DME 41	Qda. S/N	432.95
DME 42	Qda. S/N	581.34
DME 43	Qda. S/N	524.96
DME 44	Qda. S/N	555.24
DME 45 área 1	Qda. S/N	511.10
DME 45 área 2	Qda. S/N	440.08
DME 46	Qda. S/N	416.83
DME 47	Qda. S/N	297.90
DME 48	Qda. S/N	300.29
DME 49	Qda. S/N	279.57
DME 50	Qda. S/N	344.06
DME 51	Qda. S/N	248.60
DME 52	Qda. S/N	106.12
DME 54	Qda. S/N	182.02
DME 55	Qda. S/N	226.36
DME 9	Qda. S/N	1120.08



PERÚ

Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego



Firmado digitalmente por CARDENAS VILLENA Lizeth Anani FAU 20520711865 hard Motivo: Soy el autor del documento Fecha: 20/10/2022

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”  
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"  
“Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”

Componente	Cuerpo De Agua	Distancia (M)
DME Ampliación	Qda. S/N	893.81
DME F	Qda. Jaguay Negro	62.25
DME H	Qda. S/N	370.85
DME P	Qda. Cashapite	215.99
DME Q	Qda. Cashapite	197.03
DME T	Qda. S/N	444.67
DME W	Qda. Cashapite	176.62
DME X	Qda. Cashapite	135.06
DME Y	Qda. Cashapite	32.16
DME Z	Qda. S/N	264
PRESA	Rio Huancabamba	0.00
TUNEL	Qda. S/N	0.00
Portal De Entrada Presa Derivadora	Rio Huancabamba	58.69
Portal De Salida Disipadora De Energía	Qda. S/N	73.91

Fuente: Tercera Información Complementaria con Oficio N° 01568-2022-SENACE-PE/DEIN (AEIAd actualizada tabla 4.1-3).

### 3.5.1. Componentes Principales

#### 3.5.1.1. Sistema de Regulación y Traslase

Uno de los componentes del sistema de regulación y trasvase es el túnel de presión, este túnel será blindado de 2060 metros de longitud, para un desnivel máximo de 645m. El embalse Mamayaco tendrá cota de coronación de la prese 292 m.s.n.m. de 66 MMC de volumen útil, para regular aguas trasvasadas del río Huancabamba después de la generación de energía y también la del propio río Huarmaca.

#### 3.5.1.2. Sistema de Generación Eléctrica

Constituido por diversos componentes entre ellos la Chimenea de equilibrio que será una chimenea de sección circular, de hasta 12 metros de diámetro y 150 metros de altura. Otro componente del sistema es el túnel hidro energético Cashapite de 4835 m de longitud. Será necesario el pozo de presión que servirá de conexión entre el túnel hidroenergético y el túnel de alta presión en la Central Hidroeléctrica Cashapite, de aproximadamente 540m de altura.

Como componentes del sistema de generación eléctrica también se tiene a la casa de máquinas de Cashapite equipada con 2 o 3 turbinas Pelton, para generar hasta una potencia de 65 MW. Las obras de captación para la central hidroeléctrica de Gramadal, consta de desagüe de la central hidroeléctrica de Cashapite, toma de desvío Quebrada Cashapite y cámara de carga. Además, se requerirá del túnel hidroenergético Gramadal de 11350 metros de longitud y chimenea de equilibrio con orificio y sección circular de hasta 10 metros de diámetro y 90 metros de altura.

Otro componente es la tubería forzada de 1820 metros de longitud y de hasta 2.6 metros de diámetro, para un desnivel máximo de 580 metros. La casa de máquinas de Gramadal estará equipada de 2 o 3 turbinas para generar hasta una potencia de 65 MW.

#### 3.5.1.3. Sistema de Subestaciones y Transmisión eléctrica

Uno de los componentes es la Línea de Transmisión Cashapite Gramadal – Piura, el servicio de transmisión, considerando una generación de energía de 65 MW en cada una de las centrales hidroeléctricas, tendrá 2 tramos, el primero entre CH Cashapite y la CH Gramadal, con una longitud de 15 Km, en 138 kV, y un segundo tramo entre la CH Gramadal y la SE Piura Oeste, con una longitud de 138 Km en 138 KV.

#### 3.5.1.4. Sistema de Irrigación



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego



Firmado digitalmente por CARDENAS  
VILLENAS Lizeth Anani FAU  
20520711865 hard  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 20/10/2022

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”  
“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”  
“Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”

## A. PRESA DERIVADORA TRONERA SUR

Componente está establecido desde el EIA, aprobado mediante R.J. N° 104-2000-INRENA, el cual ubicaba la presa 2.50 km aguas abajo, de la posición actual, del río Huancabamba. La ubicación de la presa se modificó mediante un ITS de modificación presentado el año 2015 y aprobado mediante Informe N° 866-2015-MINAGRI-DVDIARDGAAA-DGAA, se cambia la ubicación de la presa 2.50 km aguas arriba, sobre el río Huancabamba.

- a) **Presa Derivadora:** Consiste en un barraje de derivación, para elevar el nivel de agua y permitir la captación del caudal requerido de 30 m<sup>3</sup>/s., se ubica en el eje del río Huancabamba con una orientación Este a Oeste, tendrá un largo de 59,15 m incluyendo el colchón disipador y un ancho de 42,00 m.

El barraje de derivación será móvil, donde se instalarán tres vertederos con tres (03) compuertas radiales, cada una de 8,00 m de ancho por 5,00 m de alto y una abertura máxima de 4,40 m distribuidas en un ancho de 42 m. con muros de soporte de división de 2,00 m. Por cada compuerta o vertedero podrá descargar un caudal máximo de 156,25 m<sup>3</sup>/s y por los tres (03) vertederos la máxima avenida de 384 m<sup>3</sup>/s. La cresta de los vertederos está ubicada en la cota 1,517 m.s.n.m.

La Presa Derivadora contará con el siguiente equipo electromecánico: 3 compuertas radiales: 8,00 x 5,00 (ancho x altura), Juego de ataguías (piezas horizontales), y un marco de maniobras para colocación de ataguías.

- b) **Obra de Toma:** Se ubica hacia el estribo derecho del barraje, ósea en la margen derecha del río Huancabamba, es una toma lateral orientada 45° respecto a la dirección de la corriente del río y consta de cuatro (04) compuertas de deslizamiento vertical de 2,50 m. de ancho por 1,80 m. de altura, construidas en un frente de 28,80 m. y divididas por muros de 2,50 m. de ancho, 4,40 m. de altura y 5,00 m. de largo. El agua derivada hacia cada compuerta es conducida hasta el desarenador a través de cuatro (04) canales, denominados “canales de acceso”, en estas condiciones ingresarán por cada compuerta un caudal de 7,5 m<sup>3</sup>/s.

Los canales de acceso en su inicio tendrán una sección rectangular de 2,50 m. de ancho, luego mediante una transición cada uno de estos canales se conectan a cada nave del desarenador en un ancho de 6,30 m. Los canales de acceso de cada toma serán parcialmente cubiertos en sus 11 primeros metros de recorrido.

- c) **Desarenador:** Se encuentra inmediatamente después de los canales de acceso, se ha proyectado con cuatro (04) naves cada una de 64,00 m de largo, 6,30 m de ancho y 5,66 m de profundidad de agua (Nivel de operación normal).

En condiciones normales cada nave del desarenador podrá operar un caudal de 7,50 m<sup>3</sup>/s, la velocidad del flujo en este caso será de 0,21 m/s en periodos de limpieza se podrá cerrar una de las naves y efectuar la limpieza de esta, en este caso el caudal en cada una de las tres (03) naves restantes será de a 10.00 m<sup>3</sup>/s, y la velocidad de 0,28 m/s. Al final de cada nave existe un vertedero, el tirante de descarga sobre el vertedero es de 0,76m, para Q = 7,5 m<sup>3</sup>/s y de 0,92 para Q = 10 m<sup>3</sup>/s.

En la estructura de salida del desarenador, se ha considerado por seguridad que debe existir un aliviadero de excedentes, para el caso de que se presente la necesidad de descargar fuera del sistema, algún caudal adicional que por mala operación pueda ingresar al desarenador. El aliviadero está situado en la margen izquierda de la estructura, tiene un ancho; de 4,60 m. y descarga con un tirante de 1,50 m de agua, un caudal de 0,585 m<sup>3</sup>/s



PERÚ

Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego



Firmado digitalmente por CARDENAS VILLENA Lizeth Anani FAU 20520711865 hard Motivo: Soy el autor del documento Fecha: 20/10/2022

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”  
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"  
“Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”

**d) Túnel de trasvase:** La ubicación del túnel en el EIA de 2000 y en el Suplemento de Actualización del 2010 era 2,50 km aguas abajo, respecto a la posición actual, sobre el río Huancabamba<sup>1</sup>. Es preciso señalar que la longitud del túnel en el EIA del 2000 y Suplemento de Actualización del 2010 era de 13 315,00 metros lineales y con la modificación de ubicación la longitud final del túnel es de 12 997,00 metros.

La construcción del túnel de trasvase se inició el 25 de setiembre del 2016, hasta agosto del 2018 se han avanzado 2 152,43 metros de excavación, siendo 1 324,30 metros excavados en el Portal de Entrada y 828,13 metros excavados en el portal de Salida<sup>2</sup>. El Túnel de Traslase conducirá las aguas del río Huancabamba desde el área Tronera Sur hasta la Cuenca del río Piura, exactamente en la quebrada Cashapite, servirá tanto para trasvasar el agua para el riego como para la generación hidroeléctrica, las características del túnel son:

- Longitud 12 997,00 m ó 12,97 Km
- Sección Herradura, con solera plana
- Diámetro Interno 2,6m
- Revestimiento Concreto
- Carga Hidrostática, 115 m máx
- Ventana 1 (desde río Huancabamba)
- Uso Acceso temporal
- Sección Herradura
- Diámetro Variable
- Revestimiento Concreto lanzado
- Ventana 2 (salida Qda. Cashapite)
- Uso Salida permanente a Qda. Cashapite
- Longitud 490 m
- Sección Herradura, e/soltera plana
- Diámetro 2.80 m.
- Revestimiento Hormigón

#### Infraestructura asociada al riego

Las obras hidráulicas principales corresponden al Canal Principal de derivación de 34 Km, túnel de derivación de 3.7 Km y dos canales de Orden I por un total de 30 Km más los canales laterales y de distribución.

#### Construcción de pozos y mejoramiento de los existentes

Incluye además la construcción de pozos y el mejoramiento de los ya existentes.

### 3.5.2. Áreas auxiliares

En la siguiente tabla, se presenta Áreas Auxiliares (Componente Auxiliares /Secundarios) aprobadas. En total, se cuenta con 158 Áreas Auxiliares aprobadas, las cuales se presentan agrupadas según su uso.

**Tabla 8: Áreas Auxiliares (Componente Auxiliares / Secundarios)**

Ítem	Áreas Auxiliares	Nº aprobada	Nº ejecutada
01	Canteras	16	05
02	Depósitos de Material Excedente	26	26
03	Botaderos	31	29
04	Campamentos	06	01
05	Casetas	72 (*)	00
06	Otras Estaciones	01	00
07	Áreas Auxiliares	Planta de Tratamiento de Agua Potable	02
08		Planta de Tratamiento de Agua Residual	03
09		Planta Chancadora	01

(\*) En el ITS indica: "45 Casetas de operación - Zona de entrada al túnel" y "27 Casetas - Zona de salida al túnel".  
Fuente: Tercera Información Complementaria con Oficio N° 01568-2022-SENACE-PE/DEIN (AEIAd actualizada tabla 4.5-5).

1 Se sustentó a través de un ITS de Modificación del año 2015 y fue aprobado mediante Informe N° 866-2015-MINAGRI-DVDIAR-DGAAA-DGAA de fecha 16 de julio del 2015.

2 Los trabajos en el túnel se han paralizado el día 13 de agosto a causa de la falta de energía. Al mes de agosto del 2018, se tenía programado 39.89% pero el avance real es de 18.19%. Informe N° 0979-2018/GRP-407000-407800.



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego



Firmado digitalmente por CARDENAS  
VILLENA Lizeth Anani FAU  
20520711865 hard  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 20/10/2022

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”  
“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”  
“Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”

#### A. Depósito de Material Excedentes (DME):

De acuerdo a lo señalado por el administrado, los DMEs fueron incluidas en el ITS (2015). Actualmente solo se dispone con 18 DME.

#### B. Canteras:

Según la verificación de áreas de préstamo que aporten los materiales factibles de ser utilizados durante el proceso constructivo de las obras proyectadas; para tal fin se procedió inicialmente a una selección de las áreas más aparentes de ser utilizadas, las que se han verificado mediante ensayos de laboratorio de mecánica de suelos y análisis químicos. Para la obtención de agregados para concreto se han considerado las siguientes canteras: Uchupata Agregados, Chirimoyo, Cashapite, Saona y Uchupata roca; cuyas características se describen a continuación:

- a) **Cantera Uchupata:** La cantera Uchupata está conformada por depósitos aluviales constituidos por gravas de 1/2" a 2", arenas medias y limos con bolonería de 5% a 10% y bloques > 20" de manera aislada. La cantera cuenta con un área de 50,000 m<sup>2</sup>, un perímetro de 1141,30 ml y un volumen explotable de 469260,2 m<sup>3</sup>
- b) **Cantera Chirimoyo 1:** Cantera estudiada por el Consorcio Alto Piura (CIAP), y se encuentra ubicado aguas abajo de la Presa Derivadora tronera Sur, en el Distrito de Sondorillo, Provincia de Huancabamba, Dpto. de Piura; en el lecho del río Huancabamba. El área total de la cantera Chirimoyo 1 es de 226 004.05 m<sup>2</sup> y el área útil es de 127 125,95 ml. así mismo se tiene una altura promedio de la cantera de 2,00 m, de por lo que el volumen total es de 127 125.95 m<sup>3</sup>. La eficiencia de la cantera de agregados Chirimoyo 1 es de 50%, por lo que la potencia de la cantera es de 127 000 m<sup>3</sup>.
- c) **Cantera Cashapite:** Esta cantera de agregados ha sido estudiada por el Consorcio Alto Piura (CIAP). ubicada en Km 7+000, acceso Tunas - Portal de Salida, distrito de Huarmaca, Provincia de Huancabamba, Dpto. de Piura. Esta cantera tiene un área de 40000 m<sup>2</sup>, un perímetro de 1002,58 ml y un volumen explotable de 80000 m<sup>3</sup>.
- d) **Cantera de agregados Saona:** La cantera Saona se encuentra ubicada en áreas colindantes al Proyecto, específicamente en la quebrada Cashapite, en el Distrito de Huarmaca, Provincia de Huancabamba, Dpto. Piura. Ha sido estudiada por la Contratista Camargo Correa y aprobada por el Consorcio de Supervisión. La cantera Saona tiene una potencia para explotar de 31 733,60 m<sup>3</sup>, cuyo material a explotar se encuentra distribuido en un área de 0,92 Ha.
- e) **Cantera Uchupata Agregados / Cantera A - Presa Tronera:** Para la construcción de la presa en Tronera se extraerá el material requerido desde la Cantera A. La Cantera A o también conocida Uchupata Agregados se encuentra ubicada a 500 m de aguas abajo del eje de presa. La cantera Uchupata está conformada por depósitos aluviales constituidos por gravas de 1/2" a 2", arenas medias y limos con bolonería de 5" a 10" y bloques de > 20" de manera aislada. Tiene un área de 50 000 m<sup>2</sup>, un perímetro de 1 141.30 ml y un volumen explotable de 128 000 m<sup>3</sup>.
- f) **Cantera de Roca Uchupata:** Está ubicada en el acceso Pampas — Portal de Entrada, Provincia de Huancabamba, Dpto. de Piura, y ha sido estudiada y explotada por la Contratista Camargo Correa, y aprobada por el Consorcio de Supervisión Alto Piura (CSAP). La muestra extraída de la cantera de roca Uchupata dieron resultados positivos dando 19.68 % de desgaste.



PERÚ

Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego



Firmado digitalmente por CARDENAS VILLENA Lizeth Anani FAU 20520711865 hard Motivo: Soy el autor del documento Fecha: 20/10/2022

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”  
 “Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”  
 “Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”

**Tabla 9: Ubicación de las canteras**

Puntos de Operación	Vértice	Coordenadas UTM (WGS84) zona 17		Vértice	Coordenadas UTM (WGS84) zona 17	
		Norte	Este		Norte	Este
Cantera Uchupata	1	9400491	672743	4	9400448	672737
	2	9400472	672731	5	9400597	672396
	3	9400470	672766	6	9400582	672413
Cantera Chirimoyo 1 Área 1	A	9397775.70	675796.45	E	9397691.23	676148.84
	B	9397845.15	675816.88	F	9397626.47	676011.23
	C	9397805.29	675816.88	G	9397742.78	675950.23
	D	9397740.17	676128.07			
	Área	31000 m <sup>2</sup>		Perímetro	888.57 ml	
Cantera Chirimoyo 1 Área 2	H	9397351.43	676312.63	J	9397165.22	676368.76
	I	9397332.76	676406.58	K	9397217.46	676290.84
	Área	14000m <sup>2</sup>		Perímetro	497.09 ml	
Cantera Chirimoyo 1 Área 3	L	9397219.06	675989.17	P	9396945.26	675847.56
	M	9397121.58	676069.89	Q	9396965.93	675811.07
	N	9397092.43	676023.24	R	9397112.54	675866.25
	O	9397117.90	675991.43			
	Área	25000 m <sup>2</sup>		Perímetro	808.28 ml	
Cantera Cashapite	1	9 394 230	662 623	4	9 394 194	662 710
	2	9 394 229	662 682	5	9 394 225	662 809
	3	9 394 237	662 600	6	9 394 245	662 887
Cantera Saona	1	9394677.52	663778.50	12	9394496.91	663821.63
	2	9394614.36	663798.72	13	9394536.05	663749.67
	3	9394577.50	663787.74	14	9394540.22	663745.31
	4	9394561.65	663788.94	15	9394547.85	663743.79
	5	9394543.40	663798.18	16	9394563.47	663748.44
	6	9394537.84	663808.51	17	9394570.99	663746.36
	7	9394522.32	663816.41	18	9394585.35	663751.11
	8	9394510.15	663837.96	19	9394602.90	663749.73
	9	9394492.36	663845.06	20	9394663.93	663711.58
	10	9394487.95	663839.84	21	9394684.59	663766.10
	11	9394493.43	663835.42	4	9400448	672737
Cantera Uchupata	1	9400491	672743	5	9400597	672396
	2	9400472	672731	6	9400582	672413
	3	9400470	672766			

Fuente: Tercera Información Complementaria con Oficio N° 01568-2022-SENACE-PE/DEIN (AEIAd actualizada, tablas 4.5-9 al 4.5-13).

**3.5.3. Campamento Temporal Portal de Entrada:**

El campamento se encuentra ubicado a 10 Km de la ciudad del distrito de Sondorillo. La principal función de este componente albergar al personal que trabajara en el frente de obra del portal de entrada a una distancia de 14 km. Al mes de agosto del 2018 se han construido 6,368 m<sup>2</sup> de campamento.

**3.5.4. Planta chancadora**

Se ubica al margen derecho del río Huancabamba, a 520 metros del portal de entrada Km 24+125 de la vía de acceso Pampas – Ventana 1, durante esta gestión el material chancado se utilizará para atender la construcción de la Presa Tronera Sur y Túnel Trasandino, y abarca un área de 13,920.00 m<sup>2</sup>.

**3.5.5. Caminos de acceso**

La construcción de los caminos de acceso ha sido aprobada desde el EIA del 2000, Suplemento de Actualización del 2010 y el ITS de 2015, este componente se desarrolla desde el ITS del 2015. Los caminos contemplaran los siguientes tramos:

- a) Tramo I: Chamelico - Dv. Tunas: localizado en los distritos de San Miguel del Faique y Huarmaca, provincia de Huancabamba, región Piura. Además, abarca algunas comunidades cercanas a la PI-108, como Chamelico.





PERÚ

Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego



Firmado digitalmente por CARDENAS VILLENA Lizeth Anani FAU 20520711865 hard Motivo: Soy el autor del documento Fecha: 20/10/2022

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”  
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"  
“Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”

El Tramo I es parte de la Ruta PI- 108, objeto del presente estudio, la cual es una vía departamental que une los distritos de Canchaque, San Miguel del Faique y Huarmaca

- b) Tramo II: Dv. Tunas - Portal de Entrada del Túnel: se encuentra en la Ruta PI-893, la cual es una vía vecinal, que une a los distritos antes mencionados con Tunas. Por lo tanto, es una vía que cuya intervención favorecerá directamente en el proceso de ejecución de la obra, así como también a los usuarios, pobladores y visitantes de estos distritos.
- c) Tramo III: Las Pampas – Portal de Entrada del Túnel: parte del centro poblado Las Pampas hasta el portal de entrada, pasando por el campamento temporal y por la cantera Uchupata

Caminos Internos

Este componente está referido a los accesos a los sitios antes mencionados, que, por tener carácter provisional, deben ser construidos o mejorados con muy poco movimiento de tierras (menor longitud) y deben llevar un lastrado (10 cm) o tratamiento que mejore la circulación y evite la producción de polvo. Para el cruce de ríos, quebradas y canales de riego, el Contratista habilitará badenes en tierra o estructuras de cruce temporales.

**Tabla 10:** Ubicación de los campamentos temporales y caminos de acceso

Puntos de Operación	Vértice	Coordenadas UTM (WGS84) zona 17		Avance físico
		Este	Norte	
Campamento Temporal Portal de Entrada		672274	9402197.	
Planta Chancadora		675451	9397782	
Caminos de acceso - Tramo I	Punto 1	654181.57	9395501.08	26.03 km
	Punto 2	660940.35	9391002.04	
Caminos de acceso - Tramo II	Punto 1	660940.35	9391002.04	7,7km
	Punto 2	663659.62	9394812.26	
Caminos de acceso - Tramo III	Punto 1	671990.52	9404398.96	13,61km
	Punto 2	75424.50	9398116.68	

Fuente: Información Complementaria con Oficio N° 01410-2022-SENACE-PE/DEIN (Actualización pág. 205-207 y tablas 4.5-16 al 4.5-18).

**3.5.6. Uso de Recurso Hídricos**

El presente proyecto emplea 59 641,39 m<sup>3</sup> de agua para la ejecución de sus actividades. Dado a que, en la actualidad en su mayoría los componentes principales aprobados aun no cuentan con información a nivel de Factibilidad, no se tiene conocimiento de cuales de estos se prevea captar recursos hídricos, ni las cantidades previstas.

Sin embargo, se cuenta con los datos de los componentes ejecutados hasta la fecha, el punto de captación de las fuentes naturales según la etapa (construcción) y los volúmenes captados para fines de uso doméstico e industrial.

**Tabla 11:** Fuentes de captación para la etapa de construcción

Ítem	Cuerpo de agua al cual pertenece el punto de captación	Coordenada del punto captación		Contrato de obra	Caudal de captación (l/s)	Caudal de captación (l/día)	Volumen total de captación (m <sup>3</sup> )	Volumen diario de captación (m <sup>3</sup> /día)
		Este (m)	Norte (m)					
01	Quebrada UCHUPATA(01)	668392	9404024	Camargo Correa	1.1	95,040	42,321.06	78.37
02	Quebrada UCHUPATA (02)	668682	9403122					
03	Quebrada BADEN KM 5+030	673460	9407594					
04	Quebrada LIMON - SONDORILLO	674182	9410462					
05	Quebrada UCHUPATA (03)	673368	9400617					
06	Quebrada UCHUPATA (04)	675200	9400495					

Fuente: Actualización EIA'd Proyecto de Irrigación e Hidroenergético del Alto Piura (Actualización tabla 4.8-9).





PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego



Firmado digitalmente por CARDENAS  
VILLENA Lizeth Anani FAU  
20520711865 hard  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 20/10/2022

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”  
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"  
“Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”

Asimismo, señala que cuenta con una autorización de uso de agua aprobado mediante RD 676-2013-AAA.M de fecha 04.10.2013, el cual autoriza el uso por 18 meses.

Asimismo, tomando como referencia las captaciones en el avance constructivo, se ha estimado las cantidades aproximadas de uso de agua industrial/doméstico y fuente de abastecimiento para el Componente I conformado por la Presa tronera y el Túnel de trasvase, esta estimación es presentada mediante diagramas y adjunta en el Anexo N° 3.11 Diagramas del Proyecto. Actualmente no se cuenta con una estimación del uso de agua industrial para el resto de componentes debido a que no se cuentan con información a nivel de Factibilidad.

En la Tercera Información Complementaria remitida con Oficio N° 01563-2022-SENACE-PE/DEIN el administrado presenta el cálculo se ha realizado por cada uno de los 4 subcomponentes principales del Componente I que se describe a continuación:

#### A. SUB COMPONENTE TÚNEL DE TRASVASE:

El procedimiento de construcción de este sub componente requiere de una serie de actividades como son: Mapeo Geológico, Perforación y voladura, riego del material volado, desquinche o desprendimiento de material suelto, eliminación del material volado o excedente, y la colocación del sostenimiento que se requiera según el Q de Barton que se ha determinado en la etapa del mapeo geológico; para esta actividad se ha calculado que se requiere un aproximado de entre **15 a 18 m<sup>3</sup>de agua al día** en cada uno de los frentes de trabajo.

Los frentes de trabajo que se han contemplado son dos (2): portal de entrada se encuentra ubicado en el distrito de Sondorillo y el portal de salida se encuentra ubicado en el distrito de Huarmaca. Las fuentes de agua que se utilizaran para captar las aguas que se utilizaran para la construcción del túnel son: el río Huancabamba en el portal de entrada; y la quebrada Cashapite para el portal de salida.

Las aguas utilizadas en las labores de construcción del túnel se mezclaran con las aguas que infiltran del macizo rocoso hacia el túnel y serán captadas en zonas de bombeo, donde a través de bombas de lodos y tuberías son llevadas al exterior y depositadas en los sedimentadores en el cual a través de procesos físicos los sedimentos van decantando y el agua limpia de sedimentos es descarga en las fuentes de agua más cercanas que son: el río Huancabamba en el portal de entrada; y la quebrada Cashapite para el portal de salida.

#### B. SUB COMPONENTE PRESA DERIVADORA TRONERA SUR:

El procedimiento de construcción de este sub componente requiere principalmente de la elaboración de concreto en una planta concretera ubicada en la zona, para esta actividad se ha calculado que se requiere un aproximado de **6074 m<sup>3</sup>de agua** para toda la construcción.

El frente donde se encuentra ubicada esta presa derivadora tronera sur, es el portal de entrada el cual se encuentra ubicado en el distrito de Sondorillo.

Las fuentes de agua que se utilizaran para captar las aguas que se utilizaran para la construcción de la presa derivadora tronera sur es el río Huancabamba.



PERÚ

Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego



Firmado digitalmente por CARDENAS VILLENA Lizeth Anani FAU 20520711865 hard Motivo: Soy el autor del documento Fecha: 20/10/2022

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”  
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"  
“Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”

C. SUB COMPONENTE CAMINOS DE ACCESO:

El procedimiento de construcción y mantenimiento de este sub componente requiere principalmente de la elaboración y colocación de afirmado; y el riego de estas veas para mitigar el polvo y mantener en buen estado estos accesos.

Estas vías de acceso se ubican el tramo I es desde el Km 18 de la carretera el Faique –Huarmaca hasta el desvío a Tunas; el tramo II va desde el desvío de Tunas hasta el portal de salida; y el tramo III que va desde la carretera Huancabamba –Huarmaca hasta el portal de entrada.

Para la etapa de construcción mantenimiento de las vías de acceso se está calculando un estimado de **15 a 20 m³por día**.

Las fuentes de agua que se utilizaran son para el tramo I la Quebrada Colloma ubicada en el Km 22+050 y la Quebrada Jaguay negro ubicada Km 31+250; para el tramo II se utilizara la quebrada Cashapite y para el tramo III se utilizara el río Huancabamba.

D. SUB COMPONENTE CAMPAMENTOS

Para el procedimiento de construcción, operación y mantenimiento de este sub componente se requerirá **4352.63 m³**.

El agua requerida para el momento de operación o funcionamiento de los campamentos será tomada de las fuentes de agua más cercanas como son el río Huancabamba en el portal de entrada y la quebrada Cashapite en el portal de salida; estas aguas son recolectadas en cisternas y depositadas en tanques cisternas ubicados en los campamentos, los cuales son utilizados para los servicios Higiénicos, el aguas grises o negras utilizadas son transportadas por tuberías y depositadas en biodigestores.

El agua requerida para consumo humano era comprada en bidones.

Tabla 12: Fuentes de captación para la etapa de construcción

Estaciones de Captación	Ubicación Coordenadas UTM (WGS 84-17S)		Descripción referencial	Cuerpo de agua de captación	Caudal de Captación (m³/d)	Volumen m³ total a Captar (42 meses)
	Este (m)	Norte (m)				
<b>Portal de Entrada</b>						
PTO. - 01	675442.168	9398177.249	Captación para trabajos de construcción del Túnel	Río Huancabamba	11	58,500
PTO. - 02	675511.344	9397938.417	Captación para la elaboración de concreto	Río Huancabamba	20	
PTO. - 03	675098.250	9400152.460	Captación para el uso de los campamentos temporal y el mantenimiento del acceso tramo III	Río Huancabamba	38	
<b>Portal de Salida</b>						
PTO. - 01	663696.940	9394875.000	Captación para la elaboración de concreto	Qda. Cashapite	20	62,820
PTO. - 02	663521.962	9394760.383	Captación para trabajos de construcción del Túnel	Qda. Cashapite	11	





PERÚ

Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego



Firmado digitalmente por CARDENAS VILLENA Lizeth Anani FAU 20520711865 hard Motivo: Soy el autor del documento Fecha: 20/10/2022

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”  
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"  
“Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”

Estaciones de Captación	Ubicación Coordenadas UTM (WGS 84-17S)		Descripción referencial	Cuerpo de agua de captación	Caudal de Captación (m³/d)	Volumen m³ total a Captar (42 meses)
	Este (m)	Norte (m)				
PTO. - 03	663562.118	9394776.562	Captación para el uso de los campamentos temporal y el mantenimiento del acceso tramo II	Qda. Cashapite	25	
PTO. - 04	657168.420	9392936.650	Captación para el uso del acceso tramo I	Qda. Colloma	12	
PTO. - 05	654015.140	9394107.430	Captación para el uso del acceso tramo I	Qda. Jaguay Negro	13	

Fuente: Tercera Información Complementaria con Oficio N° 01563-2022-SENACE-PE/DEIN (Actualización tabla 4.8-10).

### 3.5.7. Generación de Efluentes

Debido a que no se cuenta con información específica en los IGAs aprobados, la información de los aspectos ambientales se ha obtenido de los informes de avance de obra y de fuentes secundarias.

Tabla 13. Estimación de efluentes según estudio ambiental

Tipo	Etapa	EIA		Suplemento del EIA		ITS		Actualización	
		Doméstico	Industrial	Doméstico	Industrial	Doméstico	Industrial	Doméstico	Industrial (filtración)
Caudal M3/día	Construcción	No se determinó	No se determinó	No se determinó	No se determinó	No se determinó	No se determinó	3	39**
	Operación	No se determinó	No se determinó	No se determinó	No se determinó	No se determinó	No se determinó	0.05	
Sistema de tratamiento	Construcción	No se determinó	No se determinó	EPS-RS*	No se determinó	EPS-RS*	No se determinó	Baños químicos	Planta de tratamiento (Pozas de sedimentación)
	Operación	No se determinó	No se determinó	PTAR Silos	No se determinó	EPS-RS*	No se determinó	Biodigestores	

\*Ahora EO-RS

ND: No se determinó.

\*\*Cantidad aproximada de acuerdo a los caudales mensualizados del periodo 2020 - 2021

Fuente: Información Complementaria con Oficio N° 01410-2022-SENACE-PE/DEIN (Actualización tabla 4.9-2).

#### A. EFLUENTE DOMÉSTICO

Los efluentes generados serán de tipo doméstico, los cuales serán provenientes de los campamentos y los frentes de obra, durante las actividades de construcción, operación y mantenimiento.

Para el caso de los efluentes domésticos generados hasta la fecha por los campamentos, estos han sido gestionados por EO-RS autorizadas, de manera que no se ha realizado vertimientos sobre aguas superficiales o infiltraciones en el terreno.

En Información Complementaria remitida con Oficio N° 01410-2022-SENACE-PE/DEIN el administrado indica que esta actualización contempla que durante la construcción y abandono del proyecto se utilizarán baños químicos portátiles, estos baños son fabricados en polietileno de alta densidad y resistencia, contienen un depósito de agua limpia y una bomba de lavado del inodoro, separada del depósito de agua sucia, donde se coloca el producto químico biodegradable; todo en un sólo módulo. Los baños portátiles serán manejados por una EO-RS especializada y autorizada.



PERÚ

Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego



Firmado digitalmente por CARDENAS VILLENA Lizeth Anani FAU 20520711865 hard Motivo: Soy el autor del documento Fecha: 20/10/2022

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”  
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"  
“Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”

a) *Estimación de volúmenes previstos*

**Etapas de construcción:** considerando el Reglamento de Seguridad en la Construcción (G0.50), que indica que por cada 10 trabajadores se debe instalar un (01) baño portátil, y considerando que el número pico de trabajadores es 1500 personas, se establecerá 150 baños portátiles para el desarrollo de las actividades constructivas del proyecto, dichos baños tendrán una capacidad aproximada de 260 L.

El manejo de los baños portátiles estará a cargo de una EO-RS autorizada, que realizará la limpieza y traslado de los residuos. Aproximadamente el baño tendrá una capacidad de 350 a 400 usos.

En cuanto al volumen estimado, teniendo como premisa que el ser humano elimina aproximadamente 2 L/día (según datos de la OMS) y teniendo en cuenta que el personal máximo en la etapa de construcción es de 1500 personas.

Se calcula el volumen de residuos líquidos a generar (Vrl):

Construcción y abandono:

$$Vrl = 2 \text{ L/día/persona} * 1500 \text{ personas} * 360 \text{ días} = 1\ 080 \text{ m}^3 \text{ Operación y Mantenimiento}$$
$$Vrl = 2 \text{ L/día/persona} * 25 \text{ personas} * 360 \text{ días} = 18 \text{ m}^3$$

**Tabla 14:** Volumen estimado de residuos líquidos

Etapa	*Residuos Líquidos		*Producción Total	
	Personal/día	Nº de trabajadores	m3/día	m3/año
Construcción	100	1500	3	1080
Operación y mantenimiento		25	0,05	18

Fuente: Información Complementaria con Oficio N° 01410-2022-SENACE-PE/DEIN (Actualización tabla 4.9-3).

**Etapas de operación y mantenimiento:** se construirán baños, en la siguiente tabla se indican los criterios para definir la cantidad de inodoros, lavatorios, duchas y urinarios a instalarse según el número de trabajadores, establecido por el Reglamento Nacional de Edificaciones Norma G. 0505.

**Tabla 15:** Criterios para la proporción de inodoros, lavatorios, duchas y urinarios por número de trabajadores

Nº de trabajadores	Inodoros	Lavatorios	Duchas	Urinario
1 - 9	1	2	1	1
10 - 24	2	4	2	1
25 - 49	3	5	3	2
50 a 100	5	10	6	4
Por cada 30 adicionales	1	1	1	1

Fuente: Información Complementaria con Oficio N° 01410-2022-SENACE-PE/DEIN (Actualización tabla 4.9-4).

Cabe señalar que, la gestión de efluentes domésticos durante la etapa de operación y mantenimiento será mediante biodigestores, que forma parte del componente II y III .

Finalmente, se precisa que el volumen generado, durante el tiempo que duró la operación de los campamentos, fue de 20 m<sup>3</sup>, los cuales serán tratado a través de biodigestores

**B. EFLUENTE INDUSTRIAL**

Se refiere a los efluentes producidos en las actividades desarrolladas durante las etapas del proyecto, producto del agua proveniente del túnel, afloramiento de aguas durante el movimiento de tierra para construcción de la presa, limpieza y mantenimiento de vehículos, máquinas y equipos.





PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego



Firmado digitalmente por CARDENAS  
VILLENNA Lizeth Anani FAU  
20520711865 hard  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 20/10/2022

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”  
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"  
“Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”

Hasta la actualidad, se ha venido ejecutando la construcción del túnel de trasvase en el periodo de abril 2016 a octubre del 2018 hasta un avance del 18,33% (portal de salida 0,85 km, portal entrada 1,36 km). A partir de octubre 2018, la obra se encuentra paralizada por resolución de contrato.

Actualmente, existe filtración de agua subterránea en el túnel de las paredes laterales y superior del túnel, tanto en el portal de entrada y salida, por lo cual es oportuno precisar que en el portal de entrada a la fecha se tiene un caudal de filtración de 0,052 l/s, que provenían como producto de la excavación del túnel, el mismo que se acumula en la parte final donde se quedó paralizado los trabajos de excavación del túnel por efectos de la pendiente de la base del túnel y para continuar con los trabajos con la excavación del túnel, el agua almacenada dentro del túnel se ha venido evacuando mediante bombeo, para los cuales se tiene una instalación de tubería metálica de diámetros de 8" y 10".

De igual manera las filtraciones de las paredes laterales y superior del interior del túnel que provenían como producto de la excavación del túnel en el portal de salida, actualmente tiene un caudal de 0,1875 l/s, el mismo que circula por un canal. Estas aguas se conducen como en el caso anterior a una planta de tratamiento para su tratamiento correspondiente.

Los sistemas de tratamiento de efluentes tanto del portal de entrada como del portal de salida, cuentan con áreas de 109,72 m<sup>2</sup> y 55,64 m<sup>2</sup>, respectivamente.

#### a) Manejo de las aguas

A través de Información Complementaria remitida con Oficio N° 01410-2022-SENACE-PE/DEIN el administrado señala que el manejo de las aguas que se generan por infiltración al interior del túnel, estas han sido contempladas dentro del diseño estructural para el sostenimiento del túnel, donde se ha previsto la colocación de agujeros de drenaje los cuales tiene un diámetro de 35 mm y una longitud de 20 cm en la roca, que permiten que estas aguas sean recolectadas mediante cunetas que se encuentran ubicadas en los hastiales del túnel (los costados).

En cada frente donde se realiza la perforación del túnel se ha previsto:

- En el Portal de Entrada las aguas recolectadas en las cunetas discurren hasta unos puntos denominados pozas de bombeo, en las cuales se mezclan con las aguas utilizadas en las labores de construcción del túnel. Posterior a ello, mediante bombas de lodos, esta mezcla es transportada al exterior a través de tuberías hasta su disposición en pozas de sedimentación.
- En el Portal de Salida el agua que infiltra es depositada en las cunetas donde se mezcla con las aguas utilizadas en las labores de construcción del túnel, y al tener pendiente adecuada, estas aguas discurren hasta el exterior hacia los sedimentadores.
- Adicionalmente, se utilizarán trampas de grasa en las áreas de lavado de vehículos, cocinas y/o talleres mecánicos. Serán usadas para la separación de las partes pesadas aceites, grasas, etc., para luego recuperarla y tratar esos residuos según las indicaciones de la legislación ambiental vigente. Además, en las áreas de lavado de mixers de concreto se instalará una fosa de recuperación de las partes sólidas. Las aguas residuales tratadas se descargarán hacia las pozas de sedimentación.



PERÚ

Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego

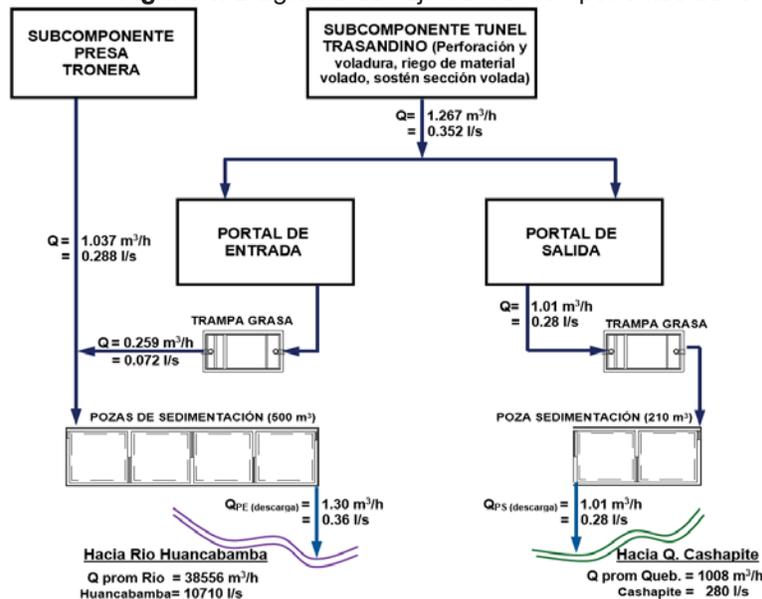


Firmado digitalmente por CARDENAS VILLENA Lizeth Anani FAU 20520711865 hard Motivo: Soy el autor del documento Fecha: 20/10/2022

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”  
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"  
“Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”

Finalmente, las aguas residuales generadas son trasladadas hacia Pozas de sedimentación, las cuales tienen una capacidad de 500 m³ en el Portal de Entrada y 210 m³ en el Portal de Salida, donde a través de procesos físicos, los sedimentos decantan hasta una calidad adecuada que permita ser descargadas a los cuerpos receptores, para lo cual solicitara autorización de vertimientos correspondiente cuyo análisis de zona de mezcla, efecto de vertimiento y balance de masas se encuentran descritos en el siguiente ítem 3.5.8.

Figura 4. Diagrama de flujo de los Componentes del Sistema



Fuente: Información Complementaria con Oficio N° 01410-2022-SENACE-PE/DEIN (Actualización figura 5).

A continuación, se brinda las coordenadas que referencian su ubicación:

Tabla 16: Ubicación geográfica de sistema de tratamiento del efluente

Planta	Vértice	Lado	Distancia	Coordenadas UTM – WGS 84 Zona 17	
				Este	Norte
Sistema de tratamiento del efluente del portal de entrada	P1	P1-P2	21.10	675397.390	9398120.942
	P2	P2-P3	5.20	675384.536	9398137.675
	P3	P3-P4	21.10	675380.412	9398134.507
	P4	P4-P1	5.20	675393.266	9398117.774
Sistema de tratamiento del efluente del portal de salida	P1	P1-P2	10.70	663427.426	9394735.622
	P2	P2-P3	5.20	663427.279	9394746.321
	P3	P3-P4	10.70	663432.479	9394746.393
	P4	P4-P1	5.20	663432.626	9394735.694

Fuente: Información Complementaria con Oficio N° 01410-2022-SENACE-PE/DEIN (Actualización tabla 4.9-4).

A través de la Información Complementaria remitido con Oficio N° 01410-2022-SENACE-PE/DEIN el administrado precisa sobre sí se han generado efluentes industriales debido a las filtraciones de las paredes laterales y superior del interior del túnel que provenían como producto de la excavación del túnel en el portal de salida y entrada, estas aguas se conducen a una planta de tratamiento previo a su vertimiento. La disposición final de los efluentes industriales luego de su tratamiento, tiene lugar en el Río Huancabamba para el caso del efluente industrial tratado del túnel de portal de entrada, y la quebrada Cashapite para el efluente industrial tratado del túnel de portal de salida.





PERÚ

Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego



Firmado digitalmente por CARDENAS VILLENA Lizeth Anani FAU 20520711865 hard Motivo: Soy el autor del documento Fecha: 20/10/2022

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”  
 “Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”  
 “Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”

### 3.5.8. Zona de Mezcla y Efecto de Vertimiento

En la Tercera Información Complementaria remitida con Oficio N° 01563-2022-SENACE-PE/DEIN el administrado presenta el Anexo 15 con la evaluación del efecto del vertimiento de las aguas residuales que provienen de la infiltración causada por la perforación del Túnel Trasandino de derivación de aguas en el portal de Entrada. Para el cálculo de la extensión de la zona de mezcla se ha aplicado el método simplificado desarrollado por la US-EPA, considerando los siguientes cuerpos receptores

#### A. RIO HUANCABAMBA.

**Zona de Mezcla:** el valor obtenido es de 1354m a partir del punto de vertimiento; dado que a 2500 metros agua abajo del vertimiento existe un canal para la toma de agua para uso agrícola. Asimismo, la longitud de la zona de mezcla no debe ser mayor de 500 metros, de acuerdo a los Lineamientos de la ANA para determinación de la zona de mezcla y la evaluación del impacto de vertimiento de aguas residuales tratadas; por lo tanto, la longitud de la zona de Mezcla **se considerará 500 metros.**

El **caudal crítico de dilución del cuerpo receptor** se ha tomado de la información histórica (1964-2021) del Río Huancabamba (donde se realiza el vertimiento). La época de Estiaje corresponde a los meses de julio a diciembre, siendo el caudal crítico (mínimo) de los caudales mensuales promedios reportados de **3650 lps**

**Caudales de descarga:** se considera como caudal crítico al caudal máximo del vertimiento, por lo tanto, será de **0,36 lps.**

**Balance de Masa:** el Balance de la Concentración de Vertimiento crítica de cada parámetro, que incluye la evaluación de la Concentración en el límite de la zona de mezcla, para verificar el cumplimiento de la ECA agua (Cat. 3/Sub.D-1).

Solo para el parámetro de Aceites y Grasas se ha considerado como concentración crítica el LMP = 20 mg/L del DS N°003-2010-MINAM, que es la concentración máxima de los para efluentes tratados descargados de sistemas de tratamiento, en la siguiente tabla se presenta el detalle:

**Tabla 17:** Balance de masa y evaluación de la Concentración de Vertimiento Critico (Cvert), respecto al cumplimiento del ECA-Agua

Parámetro	Q vert (lps)	C vert (mg/L o NMP/100mL)	Informe / Fecha/Lab	Q RH crit (lps)	C RH (mg/L o NMP/100mL)	C0	C ECA Cat. 3	Evaluación C0 < CECA
Aceites y Grasas (mg/L)	0.36	20.0 <sup>(*)</sup>	LMP del DS N°003-2010-MINAM	3650	0.50	0.50	5.0	Cumple ECA-Agua
DBO <sub>5</sub> (mg/L)	0.36	2.0	IE-219669 28/12/2021 ENVIROTEST	3650	0.50	2.0	15	Cumple ECA-Agua
DOO (mg/L)	0.36	6.8	IE-22-3077 01/03/2022 ALAB EIRL	3650	2.0	21.70	40	Cumple ECA-Agua
Coliformes Termotolerantes (NMP/100mL)	0.36	9200	IE-22-3077 01/03/2022 ALAB EIRL	3650	16000	15999.3	1000	Excede ECA-Agua
Escherichia Coli (NMP/100mL)	0.36	1.80	IE-219669 28/12/2021 ENVIROTEST	3650	45.0	45.0	1000	Cumple ECA-Agua
Aluminio (mg/L)	0.36	0.30	IE-22-3077 01/03/2022 ALAB EIRL	3650	0.8359	0.8358	5.0	Cumple ECA-Agua
Arsénico (mg/L)	0.36	0.07	IE-219669 28/12/2021 ENVIROTEST	3650	0	0.00001	0.1	Cumple ECA-Agua
Bario (mg/L)	0.36	0.01	IE-219669 28/12/2021 ENVIROTEST	3650	0.0944	0.09439	0.7	Cumple ECA-Agua
Hierro (mg/L)	0.36	0.867	IE-22-3077 01/03/2022 ALAB EIRL	3650	0.893	0.8928	5.0	Cumple ECA-Agua
Manganeso (mg/L)	0.36	0.021	IE-22-3077 01/03/2022 ALAB EIRL	3650	0.042	0.0419	0.20	Cumple ECA-Agua
Mercurio (mg/L)	0.36	0.0002	IE-219669 28/12/2021 ENVIROTEST	3650	0	0.00000002	0.001	Cumple ECA-Agua
Zinc (mg/L)	0.36	0.0098	IE-219669 28/12/2021 ENVIROTEST	3650	0.018	0.018	2.00	Cumple ECA-Agua

Donde: Q vert: Caudal máximo del vertimiento, Cvert: Concentración máxima del vertimiento Q RH; Caudal del crítico o mínimo del cuerpo receptor C RH : Concentración máxima Aguas Arriba cuerpo receptor C0 : en Límite de Mezcla

(\*)Se ha considerado como concentración crítica y de Aceites grasas el valor LMP del DS N°003-2010-MINAM

Fuente: Tercera Información Complementaria con Oficio N° 01410-2022-SENACE-PE/DEIN (AEIA'd Anexo 15.2 cuadro 7).



PERÚ

Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego



Firmado digitalmente por CARDENAS VILLENA Lizeth Anani FAU 20520711865 hard Motivo: Soy el autor del documento Fecha: 20/10/2022

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”  
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"  
“Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”

De los resultados obtenidos en el Balance de Masas, se observa que todos los parámetros cumplen los ECA-agua en el punto de control Aguas Abajo del vertimiento del Portal de Entrada, y que en el caso del parámetro Coliformes Termotolerantes la concentración disminuye, lo que indica una mejora en la calidad de aguas gracias al vertimiento.

Para el caso del parámetro de Aceites y grasas, la concentración en el cuerpo receptor cumpliría con las ECAs para agua en el punto de control Aguas Abajo del vertimiento del Portal de Entrada, pese haberse calculado con el valor del LMP del R.D. N°008-97-EM/DGAA (generación de energía), por lo cual no se consideran medidas adicionales de control.

**Tabla 18:** Coordenadas del Punto de Vertimiento en el cuerpo receptor, y los puntos control Aguas Arriba y Aguas Abajo del vertimiento (Río Huancabamba)

Descripción del Punto	Estación	Coordenadas UTM - WGS84 Zona 17M	
		Norte	Este
Punto de vertimiento del Portal de Entrada (En Tronera antes de descarga a Rio Huancabamba) – Régimen de descarga: Continuo – Caudal de vertimiento: 0,36 lps	CA-02-02	9398174.0	675432.0
50 metros Aguas Arriba del punto de vertimiento del Portal de Entrada.	CA-01-02	9398189.0	675383.0
500 metros de Aguas Abajo de punto de vertimiento del Portal de Entrada.	CA-03-02	9397770.0	675726.0

Fuente: Tercera Información Complementaria con Oficio N° 01410-2022-SENACE-PE/DEIN (AEIA'd Anexo 15.2 cuadro 7).

## B. QUEBRADA CASHAPITE.

Zona de Mezcla: el valor obtenido es de 13 m a partir del punto de vertimiento; sin embargo considera no restringir la extensión máxima de la zona de mezcla, dado que se cumplen las siguientes condiciones señaladas en la RJ N°108-2017-ANA, por tanto, considera la longitud de la zona de Mezcla de 200 metros.

El caudal crítico de dilución del cuerpo receptor se ha tomado de la información histórica (1964-2021) de la Quebrada Cashapite (donde se realiza el vertimiento). La época de Estiaje corresponde a los meses de julio a diciembre, siendo el caudal crítico (mínimo) de los caudales mensuales promedios reportados de **60 lps**.

*Caudales de descarga:* se considera como caudal crítico al caudal máximo del vertimiento, por lo tanto, se considera como **caudal crítico 0,28 lps**.

*Balance de Masa:* el Balance de la Concentración de Vertimiento crítica de cada parámetro, que incluye la evaluación de la Concentración en el límite de la zona de mezcla, para verificar el cumplimiento de la ECA agua (Cat. 3/Sub.D-1). Solo para el parámetro de Aceites y Grasas se ha considerado como concentración crítica el Límite Máximo Permisible (LMP = 20 mg/L) del DS N°003-2010-MINAM, que es la concentración máxima de los para efluentes tratados descargados de sistemas de tratamiento.



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y RiegoFirmado digitalmente por CARDENAS  
VILLENAS Lizeth Anani FAU  
20520711865 hard  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 20/10/2022

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”  
 “Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”  
 “Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”

**Tabla 19:** Balance de masa y evaluación de la Concentración de Vertimiento Crítico (Cvert), respecto al cumplimiento del ECA-Agua

Parámetro	Q vert (lps)	C vert (mg/L o NMP/100mL)	Informe / Fecha/Lab	Q RH crit (lps)	C RH (mg/L o NMP/100mL)	C0	C ECA	Evaluación C0 < CECA
	Caudal max. vert.	Conc. máx. del vert.	Datos de la concentración crítica del vert.	Q. crit. Min cuerpo rec	Conc. máx. Aguas Arriba cuerpo rec.	Conc. en Limite de Mezcla	Cat. 3/D-1, Riego Vegetales	
Aceites y Grasas (mg/L)	0.28	20.0 (*)	LMP del DS N°003-2010-MINAM	60	0.50	0.59	5.0	Cumple ECA-Agua
DBO <sub>5</sub> (mg/L)	0.28	2.0	IE-219669 28/12/2021 ENVIROTEST	60	2.00	2.0	15	Cumple ECA-Agua
DOO (mg/L)	0.28	5.80	IE-22-2939 28/02/2022 ALAB EIRL	60	8.90	8.89	40	Cumple ECA-Agua
Coliformes Termotolerantes (NMP/100mL)	0.28	130.0	IE-22-2939 28/02/2022 ALAB EIRL	60	170.0	169.81	1000	Cumple ECA-Agua
Escherichia Coli (NMP/100mL)	0.28	1.800	IE-219669 28/12/2021 ENVIROTEST	60	70.0	69.68	1000	Cumple ECA-Agua
Aluminio (mg/L)	0.28	0.111	IE-22-2939 28/02/2022 ALAB EIRL	60	0.1320	0.1319	5.0	Cumple ECA-Agua
Arsénico (mg/L)	0.28	0.195	IE-219669 28/12/2021 ENVIROTEST	60	0	0.0009	0.1	Cumple ECA-Agua
Bario (mg/L)	0.28	0.0373	IE-219669 28/12/2021 ENVIROTEST	60	0.0373	0.0373	0.7	Cumple ECA-Agua
Hierro (mg/L)	0.28	0.0847	IE-219669 28/12/2021 ENVIROTEST	60	0.0847	0.0847	5.0	Cumple ECA-Agua
Manganeso (mg/L)	0.28	0.0076	IE-219669 28/12/2021 ENVIROTEST	60	0.0076	0.0076	0.20	Cumple ECA-Agua
Mercurio (mg/L)	0.28	0.0007	IE-219669 28/12/2021 ENVIROTEST	60	0.0007	0.0007	0.001	Cumple ECA-Agua
Zinc (mg/L)	0.28	0.0135	IE-219669 28/12/2021 ENVIROTEST	60	0	0.000063	2.00	Cumple ECA-Agua

Donde: (\*) Se ha considerado como concentración crítica de Aceites y grasas el valor del LMP del DS N°003-2010-MINAM

Fuente: Tercera Información Complementaria con Oficio N° 01410-2022-SENACE-PE/DEIN (AEIA'd Anexo 15.2 cuadro 7).

De los resultados obtenidos en el Balance de Masas, se observa que todos los parámetros cumplen los ECA-agua en el punto de control Aguas Abajo del vertimiento del Portal de Salida.

Respecto al parámetro de Aceites y grasas, la concentración en el cuerpo receptor cumpliría con las ECAs para agua en el punto de control Aguas Abajo del vertimiento del Portal de Salida, pese haberse calculado con el valor del LMP del R.D. N°008-97-EM/DGAA (Actividades de generación de energía), por lo cual no se consideran medidas adicionales de control.

**Tabla 20:** Coordenadas del Punto de Vertimiento en el cuerpo receptor, y los puntos control Aguas Arriba y Aguas Abajo del vertimiento (Quebrada Cashapite)

Descripción del Punto	Estación	Coordenadas UTM - WGS84 Zona 17M	
		Norte	Este
Punto de vertimiento del Portal de Salida (En Quebrada Cashapite) •Régimen de descarga: Continuo •Caudal de vertimiento: 0.28 lps	CA-02-01	9394737.0	663535.0
50 metros Aguas Arriba del punto de vertimiento de Portal de Salida.	CA-01-01	9394770.0	663572.0
200 metros de Aguas Abajo de punto de vertimiento del Portal de Salida.	CA-03-01	9394612.0	663381.0

Fuente: Tercera Información Complementaria con Oficio N° 01410-2022-SENACE-PE/DEIN (AEIA'd Anexo 15.2 cuadro 7).



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego



Firmado digitalmente por CARDENAS  
VILLENAS Lizeth Anani FAU  
20520711865 hard  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 20/10/2022

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”  
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"  
“Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”

### 3.6. Etapas del proyecto

#### 3.6.1. Etapa de planificación

Se consideran las siguientes actividades de Planificación:

- Construcción de caminos de acceso: referida a la construcción de accesos a los frentes de trabajo.
- Desbroce de áreas de proyecto: referido a la adecuación del terreno del área de intervención
- Limpieza de vegetación: referido a la adecuación del terreno del área de intervención
- Construcción de áreas auxiliares: que incluye la construcción de campamento temporal, habilitación de canteras y planta chancadora, habilitación de DMEs, y construcción de planta de tratamiento de efluentes domésticos e industriales.
- Disponibilidad de áreas para construcción de las obras: referido a la adecuación del terreno del área de intervención.
- Oferta de trabajo: referido a la contratación de mano de obra.
- Presencia de un mayor número de vehículos: referidos a la movilización de personal de obra, maquinarias y equipos.

#### 3.6.2. Etapa de construcción

Período comprendido desde el momento en que se reinician los trabajos hasta el momento en que se haya concluido la construcción de toda la infraestructura física programada en el componente I del proyecto, tales como; la presa derivadora Tronera Sur, el túnel de trasvase, el campamento temporal y los caminos de acceso.

A continuación, se presenta un listado de las diferentes actividades que se presentarán en la ejecución de las diferentes obras a ejecutar en el proyecto:

- Limpieza y preparación del terreno, de los frentes de obra tanto en la presa derivado como el túnel de trasvase, así como también los caminos de acceso, canteras y DME.
- Funcionamiento y mantenimiento de campamentos. • Limpieza del área del embalse, encauzamiento del río Huancabamba.
- Realizar instalaciones eléctricas, en los frentes de obras, taller de mantenimiento de vehículos, maquinaria y equipos, y en todo aquel lugar que sea necesario.
- Movimiento de tierras (Presa Derivadora y Túnel), posterior disposición en los DME.
- Transporte, almacenamiento y montaje del equipo electromecánico (grúa viajera, carcasas, turbinas, generadores, transformadores, equipo auxiliar, etc.
- Uso de maquinaria y equipos para Túnel y Presa Derivadora.
- Desvío de aguas del río Huancabamba con la finalidad que faciliten realizar las obras prevista del embalse y la presa derivadora.
- Explotación y acarreo de agregados de construcción de canteras.
- Construcción de la Presa derivadora • Eliminación del material excedente (Del Túnel y de la Presa Derivadora), disposición final en los DME ya establecidos.
- Perforación del Túnel de trasvase, parte de ello con el método Drill&Blasting (perforación y voladura) en ambos frentes de obra del túnel, considerando un avance del 90 m/mes longitud proyectada para excavación 2,894 m.  
Tiempo aproximado de excavación. 32 meses, en el frente de entrada. En el frente de salida un avance 90 m/mes Longitud prevista para excavación = 1,080 m Tiempo aproximado de excavación. 12 meses • Excavación del túnel mediante TBM, tendría una longitud por excavar de 7,617m y requeriría de 22 meses para ejecutar su tramo, utilizando rieles para evacuar los desmontes hacia la entrada del túnel.
- El uso de explosivos será de corta aplicación ya que en gran parte se aplicará el método de excavación mecanizada, mediante TBM.



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego



Firmado digitalmente por CARDENAS  
VILLENA Lizeth Anani FAU  
20520711865 hard  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 20/10/2022

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”  
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"  
“Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”

- Aplicación de shotcrete al túnel, esta actividad será de corta duración al igual que el uso de explosivos.
- Funcionamiento de talleres mecánico para vehículos, maquinaria y equipos. Se contará con un área destinada para el mantenimiento preventivo y correctivo de vehículos, maquinaria y equipos. El cual contará con todas las herramientas y equipos necesarios para realizar tal actividad, así como también con todas las medidas ambientales y de seguridad.
- Eliminación del agua de drenaje del túnel, se contará con un pozo industrial para tratamiento previo antes de ser vertido a algún cuerpo de agua.
- Implementación de un área preestablecido o almacén de residuos sólidos para la segregación de estos.

### 3.6.3. Etapa de operación y mantenimiento

En la Información Complementaria remitida con Oficio N° 01410-2022-SENACE-PE/DEIN el administrado indica lo siguiente:

En la 1era Etapa del Componente I se ha considerado la entrega de 335 MMC del agua al año del río Huancabamba en forma regulada, para el riego de 31,000 Has correspondiente al valle viejo y la incorporación de 19,000 Has de tierras nuevas en la zona denominada Alto Piura.

Así como también en una 2da Etapa, el uso de las aguas trasvasadas para generación de energía eléctrica, en las 02 Centrales Hidroeléctricas de 150 MW cada una, en Cashapite y Gramadal, aprovechando el desnivel entre el nivel mínimo en el embalse Tronera y la cota de las turbinas de Gramadal, de 1200 m.

La Primera Etapa del Componente I; se encuentra conformada por las siguientes obras:

- **Obras Preliminares y/o Provisionales**, como campamentos, operación y mantenimiento de los mismos, mantenimiento de las vías de acceso, operación y mantenimiento de red eléctrica, sub estaciones eléctricas.
- **Ejecución de los Saldos de Obras y complementos de los Caminos de Acceso:** Pampas – Portal de Entrada en 13.601Km; Chamelico – Tunas en 25.973Km y Tunas – Portal de Salida en 8.039Km.
- **Construcción de la Presa Derivadora Tronera Sur del Proyecto** compuesta por: Barraje móvil (03 compuertas más 01 compuerta adicional de limpia), canal de reposición, pantalla de impermeabilización, captación mediante aliviadero frontal, cuenco desgravador, sistema de purga, aliviadero de demasías.
  - La presa derivadora, se ubica en el eje del río Huancabamba con una orientación Este a Oeste, tendrá un largo de 59.15 m incluyendo el colchón disipador y un ancho de 42.00 m. Así mismo, por cada compuerta o vertedero podrá descargar un caudal máximo de 121.4 m<sup>3</sup>/s y por los tres (03) vertederos la máxima avenida de 384 m<sup>3</sup>/s
  - En condiciones normales cada nave del desarenador podrá operar un caudal de 7.50 m<sup>3</sup>/s, la velocidad del flujo en este caso será de 0.21 m/s. En periodos de limpieza se podrá cerrar una de las naves y efectuar la limpieza de la misma, en este caso el caudal en cada una de las tres (03) naves restantes será de a 10.00 m<sup>3</sup>/s, y la velocidad de 13.2 m<sup>3</sup>/s.



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego



Firmado digitalmente por CARDENAS  
VILLENAS Lizeth Anani FAU  
20520711865 hard  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 20/10/2022

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”  
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"  
“Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”

- El desarenador contará con un equipo electromecánico como un juego de ataguías (entrada de naves) de 6.30 m x 6m, 1 juego de ataguías (vertedero de salida) de 6.30m x 1.20 m y 4 compuertas de purga de 1.50 m x 1.50 m.
- **Construcción de un Túnel de Traslase y Portales**, para derivar 335MMC de agua desde el río Huancabamba hacia la quebrada de Cashapite, de 12,747Km de longitud con una sección de herradura con solera plana, de diámetro interno de 2,6 m, revestimiento de concreto t carga hidrostática de 115 m max., que servirá tanto para trasvasar el agua para el riego como para la generación hidroeléctrica. Para lo último, no solo conduce el agua sino también mantiene la carga hidráulica.

### 3.6.4. Etapa de cierre y/o abandono

Las actividades que se realizarán serán obras definitivas por lo tanto los componentes principales del proyecto (presa derivadora y túnel de trasvase) irán sufriendo limpiezas, mantenimiento y/o remodelación. De tal forma que sea una obra que perdure en el tiempo. Sin embargo, se contemplarán las siguientes medidas:

#### A. Cierre progresivo de canteras y DME

- Las canteras y DME que conforme avance la ejecución del proyecto vayan culminando su tiempo de vida de útil se deberá realizar un cierre progresivo de tal manera que la restauración sea similar que al inicio de su utilización.
- Se realizará la revegetación del área depredada.
- Los caminos de acceso que sean de periodo temporal deberán ser inhabilitados conforme vaya culminando la vida útil de las canteras y los DME.

#### B. Cierre o abandono de componentes secundario y/o auxiliares

- Desmantelamiento de campamento, oficinas, talleres industriales, entre otras áreas que no sean indispensables para la etapa de operación del proyecto.
- Restauración de áreas contaminadas, aplicación de remediación de las áreas afectadas.
- Todo aquel material que, por su condición, se estime necesario reutilizar o dar una segunda vida útil, se podrá ceder a la población cercana

### 3.7. Descripción de la línea base en materia de recursos hídricos

El administrado señala lo siguiente:

#### 3.7.1. Clima y meteorología

##### A. CLASIFICACIÓN CLIMÁTICA

La Región de Piura presenta un clima caracterizado por ser cálido, la variedad y fusión climática que otorgan características únicas a esta región, se debe principalmente al choque de dos corrientes: la fría Corriente de Humboldt de 13 a 19°C, con el cálido Fenómeno El Niño de 22 a 27°C. iones derivadas del Proyecto, capaces de producir impactos en dichos componentes del medio.

El área de estudio del proyecto presenta un clima que es causado principalmente por influencia de los siguientes factores: La latitud, la altitud, el Fenómeno El Niño, la Corriente de Humboldt y la proximidad o lejanía al mar.

Los tipos de clima presentes en el área de estudio se identificaron en base al Mapa de Clasificación Climática del Perú (2020), elaborado por el SENAMHI, en función de la Clasificación de Thornthwaite (Precipitación efectiva, distribución de la precipitación en el año, eficiencia de temperatura, humedad atmosférica).



PERÚ

Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego



Firmado digitalmente por CARDENAS VILLENA Lizeth Anani FAU 20520711865 hard Motivo: Soy el autor del documento Fecha: 20/10/2022

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”  
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"  
“Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”

**Tabla 21:** Características de los tipos de clima del área del proyecto

Clima Thornthwaite	Eficiencia Temperatura	Humedad Atmosférica	Precipitación Efectiva	Distribución Precipitación Anual
B(r) B'	Templado	Muy Húmedo	Lluvioso	Precipitación abundante en todas las estaciones
C(l) B'	Templado	Seco	Semiseco	Invierno seco
C(r) B'	Templado	Muy Húmedo	Semiseco	Precipitación abundante en todas las estaciones
D(i,p) A'	Cálido	Seco	Semiárido	Invierno y primavera seca

Fuente: Actualización EIA'd Proyecto de Irrigación e Hidroenergético del Alto Piura (Tabla 5.2-1).

Como el área de estudio del proyecto abarca una superficie muy amplia, se encuentra caracterizado por cuatro (04) tipos de clima, cuatro (04) tipos de zonas de vida y altitudes que varían entre 1040 m y 2752 m, por ello se consideró la necesidad de trabajar con dos estaciones meteorológicas que abarcan justamente toda el área de estudio del proyecto, y de esa manera también tener mayor representatividad de los parámetros meteorológicos.

## B. METEOROLOGÍA

**Tabla 22:** Características de las estaciones meteorológicas

Estación Meteorológica	Ubicación política	Coordenadas (WGS 84 - 17S)		Altitud m.s.n.m	Periodo de Registro	Parámetros
		Este (E)	Norte (N)			
HUARMACA	Dpto. Piura Provincia Huancabamba Distrito Huarmara	663330.5	9384581.8	2171	2014 – 2019	Temperatura °C Precipitación mm Humedad Relativa %
SONDORILLO	Dpto. Piura Provincia Huancabamba Distrito Sondorillo	673825.2	9409547.2	1917	2014 – 2019	Temperatura °C Precipitación mm Humedad Relativa % Dirección y Velocidad del viento

Fuente: Actualización EIA'd Proyecto de Irrigación e Hidroenergético del Alto Piura (Tabla 5.2-2).

Como ambas estaciones se encuentran en las mismas zonas de vida en las que se encuentra el área de estudio, consideramos que los resultados de sus parámetros meteorológicos son representativos.

- **Temperatura:** la estación meteorológica de Sondorillo, registro una temperatura máxima promedio mensual fue de 21,2°C registrándose en el mes de enero del 2016, la temperatura mínima promedio mensual alcanzó un valor de 18,5 °C en los meses de junio y julio del 2018 4,9 a 5,25 °C. en la estación Huarmaca, presento la temperatura máxima promedio mensual fue de 17,4°C registrándose en el mes de junio del 2015, la temperatura mínima promedio mensual alcanzó un valor de 13 °C en los meses de enero y febrero del año 2017 y 2018 respectivamente.
- **Precipitación:** la precipitación total mensual promedio en la Estación Sondorillo varió entre 0,0 mm (junio - octubre) a 193,40 mm (marzo) el mes de enero (180,2 mm). Mientras que en Huarmaca varió entre 0,0 mm (agosto-setiembre) a 624,1 mm (marzo)
- **Humedad relativa:** en la estación Sondorillo, la humedad relativa máxima mensual fue de 77,5% en agosto del 2019 y una mínima mensual de 54,2% en noviembre del 2017. Y Huarmaca, la humedad relativa máxima mensual fue de 98,6% en enero del 2015 y una mínima mensual de 54,5% en noviembre del 2014.



PERÚ

Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego



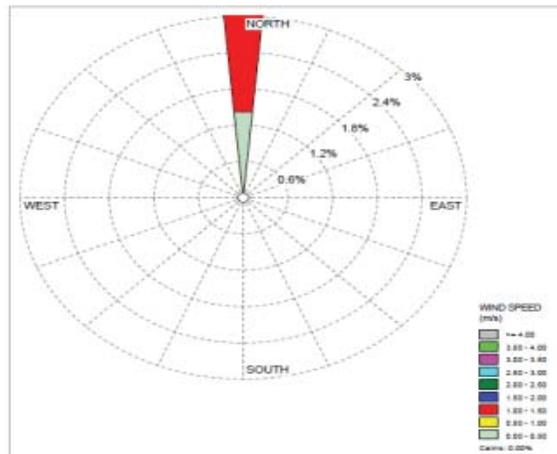
Firmado digitalmente por CARDENAS VILLENA Lizeth Anani FAU 20520711865 hard Motivo: Soy el autor del documento Fecha: 20/10/2022

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”
“Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”

- Dirección y velocidad del viento: Los valores de la velocidad de viento registrada en la estación meteorológica Sondorillo para el periodo 2014-2019 oscilaron entre 0.0 m/s flojito según la escala de Beaufort hasta 4,7 m/s (flojo según la escala de Beaufort). La velocidad mínima fue registrada en el mes de diciembre del 2016 y marzo del 2017, y la velocidad máxima fue registrada en el mes de julio del 2017.

La dirección de viento, fue muy uniforme durante estos seis años, siendo el Norte la dirección de viento predominante, es decir los vientos provienen del sur (barlovento) dirigiéndose al norte (sotavento).

Figura 5: Rosa de Vientos - Estación meteorológica de Sondorillo (Periodo 2014 – 2019).



Fuente: Actualización EIA'd Proyecto de Irrigación e Hidroenergético del Alto Piura (Figura 11).

C. HIDROLOGÍA E HIDROGRAFÍA

Las unidades hidrográficas en el área de estudio del proyecto:

Tabla 23: Unidades Hidrográficas

Table with 6 columns: Proyecto, Región Hidrográfica, Cuenca Nombre, Cuenca Nivel, Subcuenca Nombre, Subcuenca Nivel. It lists the Piura and Chamaya basins.

Fuente: Actualización EIA'd Proyecto de Irrigación e Hidroenergético del Alto Piura (Tabla 5.2-26).

3.7.2. Descripción de las cuencas

A. CUENCA PIURA

La cuenca del río Piura tiene un área de total de 12,216 km² hasta la desembocadura al mar por el Estuario de Virrilá. El río nace a 3,600 m.s.n.m., en la divisoria de la cuenca del río Huancabamba, y cruza las provincias de Morropón y Piura.

Su cauce de 280 km. tiene una dirección de Sur a Norte, con curvatura desde la Quebrada San Francisco hasta la Caída de Curumuy, luego en dirección Sur-Oeste hasta llegar a su desembocadura al Océano Pacífico La pendiente promedio del río Piura entre la Laguna Ramón y la ciudad de Piura es de 0.03%, entre Piura y Tambogrande 0.08%, entre Tambogrande y Malacasí 0.13%, y entre Malacasí y el punto de confluencia del río Piura y San Martín 0.35%. Sus afluentes a partir de la cota 300 m.s.n.m., pendiente promedio del 10%, y las partes altas hasta 15%.





PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego



Firmado digitalmente por CARDENAS  
VILLENAS Lizeth Anani FAU  
20520711865 hard  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 20/10/2022

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”  
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"  
“Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”

Los afluentes más importantes del río Piura son, por su margen derecha, los ríos Sancer, Yapatera, San Jorge, Las Gallegas, Bigote y Pusalca, entre otros, y por su margen izquierda los ríos Seco y Chignia.

La cuenca del río Piura, limita con las siguientes cuencas hidrográficas:

- Norte: Cuenca del río Chira.
- Oeste: Intercuenca 1379, intercuenca 13779 y el mar de Grau.
- Este: Cuenca del río Chamaya.
- Sur: Cuencas del río Cascajal e intercuenca 13779.

## B. CUENCA CHAMAYA

La cuenca Chamaya, discurre de Oeste a Este y Noreste, desemboca en el río Marañón, por su margen izquierdo, llegando al océano a través del río Amazonas. Se ha determinado el ordenamiento fluvial, siguiendo la metodología propuesta por Otto Pfafstetter, identificando que la cuenca Chamaya (nivel 5) es afluente de la cuenca hidrográfica Alto Marañón (nivel 4), esta forma la cuenca del río Marañón (nivel 3) y a su vez es parte de la cuenca del río Alto Amazonas (nivel 2).

La cuenca Chamaya está formada por el río Huancabamba que discurre de Norte a Sur, cuya naciente se comparte entre la región Piura y Cajamarca. Otros ríos presentes en la cuenca Chamaya son el río Chontali, Chamaya, Quismache, Piquijaca, Jaen, Cañariaco, Santa Cruz y Yerma; todos pertenecientes a la región hidrográfica del Amazonas. Según el estudio hidrológico ZZE – OT Cajamarca, estima la oferta hídrica a la cuenca Chamaya es 132 m<sup>3</sup>/seg, su máxima capacidad del sistema hidráulico, en condiciones de 75% de persistencia resulta un volumen de 5,108,387,793.6 mmc/año y dividido entre segundos del año (31,536.000), equivale a un caudal de 122 m<sup>3</sup>/seg.

La cuenca del río Chamaya, limita con las siguientes cuencas hidrográficas: - Norte: Cuenca del río Chinchipe y Chira.

- Oeste: Cuencas del río Piura, Cascajal, Olmos, Motupe y Chancay – Lambayeque.
- Este: Cuenca del río Chinchipe, la intercuenca Alto Marañón III y la intercuenca Alto Marañón IV.
- Sur: Cuencas Chancay – Lambayeque y la intercuenca Alto Marañón IV.

A través de Información Complementaria remitida con Oficio N° 01410-2022-SENACE-PE/DEIN el administrado presenta lo siguiente:

### 3.7.3. Caudal Ecológico

De acuerdo con los antecedentes el caudal ecológico estimado para la Cuenca en el Traslase de Limón fue de 1,30 m<sup>3</sup>/s, estimado por la empresa consultora Ecoplanamiento (ECSA, 2004).

Para el caso de la cuenca Tronera, los estudios antes realizados estimaron el caudal ecológico a partir de transposición de caudal ecológico entre Limón y Tronera, estimándose un valor de caudal ecológico constante en todos los períodos de tiempo de 0,585 m<sup>3</sup>/s, aprobado por MINAGRI según D.S N° 011-2009-AG.

En el presente estudio hidrológico año 2022 se estiman porcentajes de caudales mínimos, además se tendrá en consideración que se trata de un sistema de almacenamiento y regulación, las filtraciones que se produzcan en el sistema serán considerados como caudales ecológicos.

El resultado obtenido, es un valor mayor al estimado en estudios anteriores, el cual indica que en este caudal se ha considerado las demandas que permitan cubrir las necesidades



PERÚ

Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego



Firmado digitalmente por CARDENAS VILLENA Lizeth Anani FAU 20520711865 hard Motivo: Soy el autor del documento Fecha: 20/10/2022

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”  
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"  
“Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”

para el sostenimiento de la vida acuática, de la vegetación ribereña y de la fauna en general, el valor promedio mensual anual estimado es de 1,57 m<sup>3</sup>/s.

Posterior a la estimación de caudal ecológico en Tronera, se hizo la determinación del caudal ecológico del río Huarmaca sección Mamayaco; para ello se hizo una relación directa entre áreas atendidas, caudal y precipitación.

A continuación, se muestra el resumen de los resultados obtenidos en las siguientes tablas

**Tabla 24.** Caudal ecológico promedio mensual en Tronera (m<sup>3</sup>/s) – 1964-2021

Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Prom.
PROM.	1.81	2.00	2.09	2.13	1.78	1.55	1.31	1.17	1.16	1.21	1.34	1.42	1.57
DES. EST.	0.36	0.45	0.43	0.45	0.32	0.35	0.33	0.30	0.31	0.35	0.39	0.35	0.20
MIN	0.82	1.22	1.39	1.28	1.18	0.77	0.58	0.50	0.60	0.56	0.63	0.68	1.19
MAX	2.90	3.17	3.04	3.22	2.58	2.38	2.11	1.92	1.89	2.05	2.48	2.25	2.13

Fuente: Información Complementaria con Oficio N° 01410-2022-SENACE-PE/DEIN (Actualización tabla 5.2-30).

**Tabla 25.** Caudal ecológico promedio mensual en Mamayaco (m<sup>3</sup>/s)

SECCIÓN	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	PROM.
MAMAYACO	0.33	0.29	0.42	0.39	0.62	0.91	1.00	0.83	0.64	0.54	0.56	0.35	0.68

Fuente: Información Complementaria con Oficio N° 01410-2022-SENACE-PE/DEIN (Actualización tabla 5.2-31).

### 3.7.4. Hidrogeología

Con Oficio N° 01410-2022-SENACE-PE/DEIN en la Información Complementaria remitida, el administrado presenta la Caracterización hidrogeológica del área de influencia del proyecto (Anexo N° 12.8) el cual concluye lo siguiente:

- Se ha estimado caudales de infiltración en el perfil longitudinal teniendo en cuenta las condiciones geológicas e hidrológicas y las pruebas de permeabilidad ejecutados en los sondajes realizados en el eje del túnel, sin embargo, cabe resaltar que las aguas subterráneas en su mayoría están controladas por la geología estructural y tenemos las estimaciones de los caudales de infiltración que van desde 0,03 l/s hasta mayores a 200 l/s.
- ▶ Como se evidencia en el perfil longitudinal del túnel más del 50% que se va atravesar la sección son rocas ígneas de composición granítica a dioríticas de alta resistencia poco fracturadas las cuales tienen una permeabilidad muy baja y no se puede encontrar filtraciones con caudales altos, sin embargo, en zonas de fallamiento podría ser que se incremente tal cual está estimado, y en el resto de sección del túnel existen afloramientos rocosos metamórficos que se encuentran muy fracturados cual se estima que las infiltraciones pueden ser mayores.
- ▶ Se destaca que, en los tramos de túnel ya ejecutados, no se ha observado infiltración elevada en los tramos de riesgo (color amarillo o rojo para >100 l/s) que el COA ha indicado para estas secciones, por lo que las estimaciones son muy importantes debido a que señale la proximidad a encontrar infiltraciones durante la ejecución del mismo, sin embargo, esto puede cambiar debido a la alta complejidad del macizo rocoso que se encuentra en la zona de estudio.
- ▶ El mapeo geológico, geomecánico y de las perforaciones diamantinas, se conoce que el macizo rocoso posee parámetros hidrogeológicos de transmisividad, permeabilidad y coeficiente de almacenamiento) gobernadas por grado de fracturamiento y la orientación de las discontinuidades, tal cual se ha estimado en la figura 6 y las condiciones climáticas de la zona, permite que el macizo rocoso de las partes altas no esté constantemente sometido a fuertes precipitaciones pluviales según la hidrología, lo cual se infiere que hay poca recarga en los acuíferos por la infiltración



PERÚ

Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego

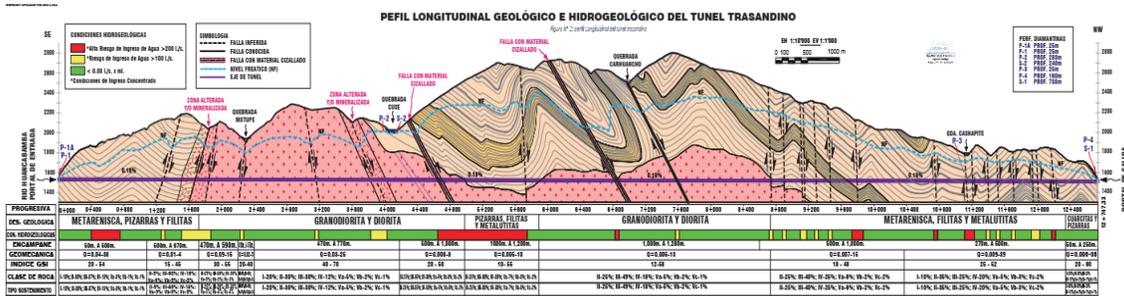


Firmado digitalmente por CARDENAS VILLENA Lizeth Anani FAU 20520711865 hard Motivo: Soy el autor del documento Fecha: 20/10/2022

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”  
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"  
“Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”

- ▶ Además con la información de las observaciones de campo, los datos de precipitaciones pluviales, la geomorfología y la información de los sondajes, se ha definido de forma idealizada el nivel piezométrico en la sección geológica presentada (ver Fig 6), además de ello la construcción del túnel tiene profundidades mayores a 1200m, las cuales serían incensarios realizar DDH(sondajes diamantinos) para estas profundidades para verificar el nivel freático si ya se tiene un estimado de acuerdo a los DDH ejecutados, además de ello la construcción del túnel está diseñado que todo el tramo sea revestido con celdas de mallas y shotcrete (hormigón proyectado lo cual se impermeabiliza las infiltraciones en la sección de corte del túnel.

Figura 6. Perfil longitudinal geológico e hidrogeológico del túnel trasandino



Fuente: Información Complementaria con Oficio N° 01410-2022-SENACE-PE/DEIN (Actualización Anexo 12.8).

### A. INVENTARIO DE FUENTES DE AGUAS SUPERFICIALES

Se realizo los trabajos de campo en cual se realizó el inventariado de fuentes de agua superficiales tal cual se muestra la información en este informe y en los anexos respectivamente ordenados de acuerdo al plano 02 IFAS 01, además se adjunta las evidencias tales como fotos y videos georreferenciados de todo lo explorado.

Se ha calculado el caudal aforado en todos los manantiales que se ha explorado, haciendo un total de 24.309 l/s en todas las microcuencas; en la zona se lograron inventariar los siguientes manantiales, los cuales se detallan en la siguiente tabla.

Tabla 26. Caudal ecológico promedio mensual en Mamayaco (m<sup>3</sup>/s)

N°	Este	Norte	Cota	Name	Q(L/S)
1	664777	9393174	2200	Manantial	0.083
4	665711	9393547	2210	Manantial	0.025
5	665695	9393708	2195	Manantial	0.021
6	665594	9393909	2149	Manantial	0.029
7	665871	9394171	2224	Manantial	0.004
8	665963	9394207	2223	Manantial	0.048
11	666687	9394167	2199	Manantial	0.053
12	666868	9394504	2245	Manantial	0.111
15	667403	9394961	2233	Manantial	12.000
17	666370	9396156	2189	Manantial	5.000
18	666351	9396214	2188	Manantial	2.000
19	665762	9396857	2155	Manantial	0.667
21	664600	9396451	2101	Manantial	0.727
22	665240	9396529	2131	Manantial	0.100
31	667300	9398241	2643	Manantial	0.166
34	668312	9396892	2587	Manantial	0.020
43	669921	9394695	2553	Manantial	0.025
45	670575	9394749	2540	Manantial	1.011
46	670621	9394781	2540	Manantial	0.500
47	670633	9394793	2546	Manantial	0.100



**PERÚ**Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y RiegoFirmado digitalmente por CARDENAS  
VILLENNA Lizeth Anani FAU  
20520711865 hard  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 20/10/2022

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”  
 “Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”  
 “Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”

N°	Este	Norte	Cota	Name	Q(L/S)
48	670675	9395294	2572	Manantial	0.005
50	671723	9395927	2574	Manantial	1.600
53	669097	9398006	2369	Manantial	0.001
55	668175	9398529	2268	Manantial	0.001
58	675274	9397823	1528	Manantial	0.012
Caudal total superficial 24.309					

Fuente: Información Complementaria con Oficio N° 01410-2022-SENACE-PE/DEIN (Actualización Anexo 12.8).

### 3.7.5. Sedimentos

Actualmente no se cuenta con la caracterización de sedimentos, sin embargo, cuenta con medidas de manejo relacionadas a sedimentos que se realizarán durante la ejecución del Proyecto.

### 3.7.6. Calidad de agua superficial

Se basa en los resultados de los muestreos realizados en 34 estaciones de monitoreo. Se ha considerado para este estudio durante los años: 2011-2013, 2017 y 2018.

El administrado a través de Información Complementaria remitida con Oficio N° 01410-2022-SENACE-PE/DEIN señala que realizó la comparación con la Categoría 3: Riego de vegetales y bebidas de animales, D1 y D2; así como la Categoría 1A2 del DS N° 004-2017-MINAM, conforme a la R.J. N° 056-2018-ANA.

**Tabla 27. Puntos de monitoreo agua superficial**

Estación de monitoreo	Descripción	Coordenadas UTM WGS84 Zona 17		Fecha de monitoreo	Distancia del Componente
		Este (m)	Norte (m)		
CAG-01	Ubicado aguas abajo Cantera Chirimoyo	676155	9397178	23/06/2018	0,12 Km de: la Cantera Chirimoyo III - Portal De Entrada Y Cantera Chirimoyo II - Portal De Entrada
ASUP-04	Agua arriba río Huancabamba	675175	9400510	19/12/2017	1,56 de la Cantera Uchupata - Portal De Entrada Y DME KM19
ASUP-01	Entrada de Túnel	675304	9398230	19/12/2017	En la Presa
ASUP-02	Aguas abajo río Huancabamba	67610	9396484	19/12/2017	0,54 km de la Cantera Chirimoyo III - Portal De Entrada
ASUP-05	Quebrada Cashapite aguas arriba	663940	9395070	22/12/2017	En la Cantera Cashapite - Portal De Salida
ASUP-08	Tramo 02 - Quebrada Cashapite aguas abajo	662452	9394228	22/12/2017	1,12 km del Portal De Salida
ASUP-08 DUP	Tramo 02 - Quebrada Cashapite aguas abajo	662452	9394228	22/12/2017	1,12 km del Portal De Salida
PCMCAG-46	Ubicado aguas arriba de la Cantera Cashapite	663727	9394924	19/09/2013, 23/08/2013 19/07/2013, 15/05/2013 22/04/2013, 16/11/2012	0,34 km del Portal De Salida
PCMCAG-47	Ubicado aguas abajo de la Cantera Cashapite	662518	9394924	19/09/2013, 23/08/2013 19/07/2013, 15/05/2013 22/04/2013, 16/11/2012	0,93 km del Portal De Salida
Pampas Nuevo	Carretera Sondorillo – Huarmac (Km 12+500)	670862	9404650	14/05/2013	DM N° 3
PCMCAG-44	Ubicado aguas arriba de Chirimoyo	675504	9397802	22/04/2013, 14/11/2012	0,34km de la Presa

Calle Diecisiete N° 355, Urb. El Palomar - San Isidro  
 T: (511) 224 3298  
[www.gob.pe/ana](http://www.gob.pe/ana)  
[www.gob.pe/midagri](http://www.gob.pe/midagri)

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: [Url:http://sisged.ana.gob.pe/consultas](http://sisged.ana.gob.pe/consultas) e ingresando la siguiente clave : 11D6857E



**PERÚ****Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego**Firmado digitalmente por CARDENAS  
VILLENAS Lizeth Anani FAU  
20520711865 hard  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 20/10/2022

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"  
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"  
"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"

Estación de monitoreo	Descripción	Coordenadas UTM WGS84 Zona 17		Fecha de monitoreo	Distancia del Componente
		Este (m)	Norte (m)		
PCMCAG-45	Ubicado aguas abajo de Chirimoyo	676083	9397661	22/04/2013, 14/11/2012	En la Cantera Chirimoyo I - Portal De Entrada
PCMCAG-37	Quebrada Uchupata (Captación de agua para campamento)	668422	9402708	29/03/2012, 25/01/2012	2,13 km de la Cantera Roca Uchupata - Portal De Entrada
PCMCAG-38	Quebrada Uchupata a 50 m de Cantera Uchupata	673306	9400596	29/03/2012, 25/01/2012	En la Cantera Roca Uchupata - Portal De Entrada
PCMCAG-05	Quebrada Uchupata	668131	9403654	9/11/2011, 5/10/2011, 6/09/2011	3 km de la Cantera Roca Uchupata - Portal De Entrada
PCMCAG-34	Río Huancabanba	675166	9399898	9/11/2011, 5/10/2011, 23/09/2011	1,47 km de la Presa
PCMCAG-02	Quebrada Cashápite	661026	9392964	5/10/2011, 6/09/2011, 3/05/2011, 5/04/2011	0,34 km de la DME Y
PCMCAG-09	Quebrada Cashápite	661067	9392992		En el DM5
PCMCAG-35	Canal de río-Caserío Tunas	661103	9392170	5/10/2011	0,39 km del DME Y
PCMCAG-22	Quebrada ubicada a 100m aguas abajo del km 2360	654441	9393224	6/09/2011, 10/08/2011, 5/07/2011, 16/06/2011	En el DME 5
PCMCAG-31	A 180m del Colegio en Tunas- Canal de riego Tunas	661409	9392216	6/09/2011	0,02 km del DME 2+700
PCMCAG-30	Abastecimiento de Planta de Tratamiento de agua-Quebrada Limón	673862	9410086	5/10/2011, 6/09/2011, 10/08/2011	0,06 km del DME N°3
PCMCAG-32	Río Huancabanba	675197	9400486	5/10/2011, 23/09/2011	1,56 km de la Cantera Uchupata - Portal De Entrada y DME KM19
PCMCAG-33	Quebrada Uchupata (Río Huancabanba)	675192	9400134	5/10/2011	1,72 km del DME KM19
PCMCAG-26	Cantera Playa del Amor - Río Huancabamba	673722	9412950	5/07/2011	9 km del DME N°3
PCMCAG-27	Estación HL Sondorillo - Río Huancabamba	675673	9409476	5/07/2011	6,5 km del DME N°3
PCMCAG-23	Quebrada cerca de la Plataforma de Camargo	659733	9392858	16/06/2011	0,04 km del DME W
PCMCAG-12	Sector Bajotunas	660903	9391310	3/05/2011	0,1 km del DME 2
PCMCAG-03	Cantera Lechuga	663968	9390900	5/04/2011	3,07 km del DME Z
PCMCAG-04	Cantera Lechuga	663295	9390298	5/04/2011	2,5 km del DME Z

Fuente: Segunda Información Complementaria con Oficio N° 01508-2022-SENACE-PE/DEIN (Actualización tabla 5.2.-32 y tabla 5.2-33).

Con el fin de complementar con información más actualizada, se ha identificado los 2 puntos de monitoreo más cercanos al Proyecto en el río Huancabamba que son RHuan4 (14 km aguas arriba del Proyecto) y RHuan5 (20 km aguas abajo del proyecto), estos puntos cuentan con resultados de monitoreo ejecutados a cargo de la ANA y disponibles en la página oficial Observatorio del Agua - Cuenca Chamaya 49896



PERÚ

Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego



Firmado digitalmente por CARDENAS VILLENA Lizeth Anani FAU 20520711865 hard Motivo: Soy el autor del documento Fecha: 20/10/2022

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”  
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"  
“Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”

**Tabla 28.** Puntos de monitoreo agua superficial

Estación de monitoreo	Descripción	Coordenadas UTM WGS84 Zona 17		Fecha de monitoreo	Distancia del Componente
		Este (m)	Norte (m)		
RHuan4	Río Huancabamba	675656	9409488	27/09/2019, 16/11/2020, 22/09/2021	2,5 km del DME N°3
RHuan5	Río Huancabamba	679620	9375742	30/09/2019, 19/11/2020, 24/09/2021	2,5 km de la Cantera Chirimoyo III - Portal De Entrada

Fuente: Segunda Información Complementaria con Oficio N° 01508-2022-SENACE-PE/DEIN (Actualización tabla 4.9-1 y tabla 5.2-33).

De acuerdo a los resultados presentados la mayoría de parámetros se encuentran dentro de los ECA; sin embargo, los siguientes superan los valores establecidos en la ECA categoría 3 D1 y D2 (D.S. N°. 004-2017-MINAM), y se tiene lo siguiente:

- DBO y DQO; los puntos asociados PCMAG-26 y PCMAG-27 se ubican aguas arriba del portal de entrada del Túnel del Proyecto, en el río Huancabamba, y son los más cercanos a la población de Huancabamba, esta cercanía podría advertir la presencia materia orgánica debido a la posible descarga de aguas residuales domésticas, sin tratamiento o con un tratamiento ineficiente. Para el caso de la excedencia del parámetro DBO5 en el PCMAG-31, este punto se ubica en un canal de riego el cual también está influenciado por la población de Cashápipe.
- Arsénico: el punto asociado CAG-01 se ubica aguas abajo del portal de entrada del túnel del proyecto. El origen de la presencia de arsénico podría ser geológico, ya que, de acuerdo a las características del tipo de suelo de esta área, corresponde a afloramiento lítico y tiene una presencia superficial de rocas de diferente composición mineralógica como plutónica, volcánica, sedimentaria y metamórfica. El arsénico geogénico puede contaminar las fuentes de agua por desgaste mecánico o químico de las rocas. Existe una correlación positiva entre el arsénico y los metales aluminio (también presente en el río Huancabamba) ya que, a mayor contenido de estos metales, mayor contenido de arsénico. Cabe señalar que, este origen también podría ser corroborado con los resultados de calidad de suelo, realizados en la misma fecha, y en un punto (SU-02) con las mismas características edafológicas aguas arriba del Proyecto.
- Aceite y Grasas: los puntos asociados PCMAG-37 y PCMAG-38, se ubican aguas arriba del Proyecto en la quebrada Uchupata y cercanos a la población de Uchupata, esta cercanía podría advertir que los resultados tienen influencia de descargas de aguas residuales domésticas, sin tratamiento o con un tratamiento ineficiente. Cabe señalar que, la quebrada Uchupata es considerada una de las principales fuentes de producción de los sedimentos, transportados y depositados en el Huancabamba, estos sedimentos también alteran el caudal de agua.
- Aluminio: los puntos asociados PCMAG-26 y PCMAG-27, que se ubican aguas arriba del portal de entrada al túnel del proyecto, en el río Huancabamba y cerca de la población de Huancabamba, se prevé que podría originar debido a las aguas residuales como residuo de la coagulación con el material que contiene aluminio o por fuente natural como consecuencia de la lixiviación del suelo y de las rocas para el caso del punto PCMAG-22 ubicado cerca del portal de salida del túnel del proyecto en una quebrada.



PERÚ

Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego



Firmado digitalmente por CARDENAS VILLENA Lizeth Anani FAU 20520711865 hard Motivo: Soy el autor del documento Fecha: 20/10/2022

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”  
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"  
“Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”

De los resultados reportados por la ANA, se ha identificado que todos los parámetros se encuentran por debajo del ECA de Calidad Ambiental para Agua – Categoría 3, a excepción de Hierro.

### 3.7.7. Calidad de agua subterránea

No presenta.

### 3.8. De la identificación de impactos ambientales en materia de recursos hídricos

Del resultado de la Matriz de Identificación de Impactos Ambientales Reales del Proyecto de Irrigación e Hidroenergético del Alto Piura, se obtuvo el listado de los impactos generados por el proyecto sujeto a actualización, así como los riesgos asociados, los cuales se presentan en las siguientes tablas en función a los componentes y factores ambientales:

**Tabla 29.** Impactos Ambientales Identificados – Medio físico

Sistema Ambiental	Componente Ambiental	Factor Ambiental	Impacto ambiental
Medio Físico	Aire	Calidad del aire	Alteración de la calidad del aire (material particulado y gases de combustión)
		Ruido	Incremento del nivel de ruido
	Suelo	Suelo	Erosión del suelo
	Agua subterránea	Calidad del agua	Alteración de la calidad del agua subterránea
Hidrogeología		Interrupción de la continuidad de flujos de agua subterránea	

Fuente: Actualización EIA'd Proyecto de Irrigación e Hidroenergético del Alto Piura (Tabla 6.3-4).

Con Información Complementaria remitida con Oficio N° 01410-2022-SENACE-PE/DEIN el administrado presenta lo siguiente:

#### 3.8.1. Etapa de construcción

Donde la alteración al agua subterránea se tiene previsto para la etapa de construcción durante la Construcción del Túnel de trasvase.

##### A. ALTERACIÓN DE LA CALIDAD DEL AGUA SUPERFICIAL

La alteración de la calidad del agua superficial está ligado directamente a la generación de efluentes que se generan producto del agua proveniente del túnel. Hasta la actualidad, se ha venido ejecutando la construcción del túnel de trasvase en el periodo de abril 2016 a octubre del 2018 hasta un avance del 18,33% (portal de salida 0,85 km, portal entrada 1,36 km). A partir de octubre 2018, la obra se encuentra paralizada por resolución de contrato.

Actualmente, existe filtración de agua subterránea en el túnel de las paredes laterales y superior del túnel, tanto en el portal de entrada y salida, por lo cual es oportuno precisar que en el portal de entrada a la fecha se tiene un caudal de filtración de 0.052 l/s, que provenían como producto de la excavación del túnel, el mismo que se acumula en la parte final donde se quedó paralizado los trabajos de excavación del túnel por efectos de la pendiente de la base del túnel y para continuar con los trabajos con la excavación del túnel, el agua almacenada dentro del túnel se ha venido evacuando mediante bombeo, para los cuales se tiene una instalación de tubería metálica de diámetros de 8" y 10". De igual manera las filtraciones de las paredes laterales y superior del interior del túnel que provenían como producto de la excavación del túnel en el portal de salida, actualmente tiene un caudal de 0,1875 l/s, el mismo que circula por un canal. Estas aguas se conducen como en el caso anterior a una planta de tratamiento para su tratamiento correspondiente.



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego



Firmado digitalmente por CARDENAS  
VILLENAS Lizeth Anani FAU  
20520711865 hard  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 20/10/2022

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”  
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"  
“Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”

Los efluentes cuentan con sistemas de tratamiento de efluentes tanto del portal de entrada como del portal de salida, una vez tratado el efluente se realiza la disposición final en el Río Huancabamba para el caso del efluente industrial tratado del túnel de portal de entrada, y la quebrada Cashapite para el efluente industrial tratado del túnel de portal de salida.

Teniendo en cuenta lo mencionado y conforme a lo descrito en los informes de avance de obra y la valoración realizada en la matriz de identificación y evaluación de impactos del presente proyecto, el impacto real es de naturaleza negativa, intensidad alta, extensión parcial, momento inmediato, la persistencia del efecto es momentánea, irreversible, impacto sinergismo, acumulativo simple, efecto directo, periodicidad continua y recuperable en mediano plazo. Cuya valoración es de -43 siendo un impacto negativo de grado moderado.

#### B. ALTERACIÓN DE LA CALIDAD DEL AGUA SUBTERRÁNEA

El impacto tuvo lugar por la interacción de suelo removido, durante la perforación y voladura del túnel, y el agua proveniente de flujos subterráneos, las propiedades físico químicas del suelo removido modificaron las características del agua proveniente del túnel, generando un efluente industrial.

El efluente industrial generado contenía cierto grado de concentraciones de fracciones de hidrocarburos, provenientes de derrame accidental de combustible, lubricantes y/o aceites sobre el agua del túnel; cabe precisar que, los insumos indicados fueron requeridos para la actividad de “Perforación del túnel de trasvase”.

Consideraremos como derrames de baja probabilidad, aquellos que involucran la fuga de volúmenes considerables de crudo, como consecuencia de fenómenos naturales tales como sismos, inundaciones, etc., y derrames de alta probabilidad, asociado a fugas menores, consecuencia de fallas de funcionamiento, corrosión de la tubería, entre otros. En este caso, la afectación dependió del volumen de combustible liberado sobre el efluente industrial del túnel.

Teniendo en cuenta lo mencionado y conforme a lo descrito en los informes de avance de obra y la valoración realizada en la matriz de identificación y evaluación de impactos del presente proyecto, el impacto real es de: naturaleza negativa, intensidad alta, extensión parcial, momento inmediato, persistencia del efecto es persistente, irreversible, sinergismo, acumulativo, efecto directo, periodicidad continua y recuperable en corto plazo se obtiene un impacto negativo con índice de importancia de grado moderado:

#### C. INTERRUPCIÓN DE LA CONTINUIDAD DE FLUJOS DE AGUA SUBTERRÁNEA

La interrupción de la continuidad de flujos de agua subterránea se genera por la actividad de perforación del túnel de trasvase; dado que, se introduce un componente antrópico en un sistema hidrogeológico sin previa intervención. Por lo descrito consideramos al impacto real del siguiente modo:

Naturaleza negativa, intensidad media, extensión parcial, momento a corto plazo, el efecto es persistente, reversible a largo plazo, impacto sinergismo, acumulativo, efecto directo, periodicidad continua y recuperable en mediano plazo. De acuerdo al análisis realizado y la valoración en la matriz de evaluación de impactos, se obtiene un impacto negativo con índice de importancia de grado moderado con valoración de -36.

### 3.8.2. Etapa De Cierre Constructivo

No presenta impactos relacionados a recursos hídricos.



PERÚ

Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego



Firmado digitalmente por CARDENAS VILLENA Lizeth Anani FAU 20520711865 hard Motivo: Soy el autor del documento Fecha: 20/10/2022

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”
“Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”

Cabe precisar que el administrado considera los impactos reales del proyecto en sus etapas de planificación, construcción y cierre del proceso constructivo de los componentes, generados como resultado de la ejecución (avance físico constructivo) de los componentes principales del proyecto.

3.9. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

Con Oficio N° 01410-2022-SENACE-PE/DEIN en la Información Complementaria el administrado presenta un resumen y el detalle de los programas y planes de manejo aprobados y propuestos según las siguientes tablas:

Tabla 30. Programas o planes generales aprobados y propuestos

Table with 5 main columns: Instrumento de Gestión Ambiental, EIA para el Proyecto de Irrigación e Hidroenergético Alto Piura (2000), Suplemento de actualización del EIA de las obras de trasvase del proyecto mejoramiento de riego y generación Hidroenergético del Alto Piura (2010), Informe Técnico Sustentatorio del suplemento de actualización de Estudio de Impacto Ambiental de las obras de trasvase (2015), Actualización del Estudio de Impacto Ambiental Detallado para el Proyecto de Irrigación e Hidroenergético del Alto Piura. It includes sub-columns for Capitulo, Plan de Gestión Ambiental, Programa de manejo ambiental, Plan de manejo ambiental de la zona a modificar, Plan de Manejo Ambiental, and Proviene.





“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”  
 “Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”  
 “Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”

Instrumento de Gestión Ambiental	EIA para el Proyecto de Irrigación e Hidroenergético Alto Piura (2000)		Suplemento de actualización del EIA de las obras de trasvase del proyecto mejoramiento de riego y generación Hidroenergético del Alto Piura (2010)	Informe Técnico Sustentatorio del suplemento de actualización de Estudio de Impacto Ambiental de las obras de trasvase (2015)	Actualización del Estudio de Impacto Ambiental Detallado para el Proyecto de Irrigación e Hidroenergético del Alto Piura		
Planes y Programas	6.2.10	Programa de capacitación ambiental de los trabajadores	----	----	7.12	Plan de control de caudal ecológico	EIA
	6.2.11	Programa de salud y seguridad durante la construcción	----	----	7.13	Plan de restauración ambiental compensatoria	EIA
	6.3	Plan de monitoreo ambiental	----	----	7.14	Programa de Contingencias	Suplemento
	6.4	Plan de contingencias	----	----	7.15	Plan de cierre/abandono	EIA / Suplemento
	6.5	Plan de cierre de operaciones	----	----	Anexo N° 12.5	Programa: Medidas específicas para el Control de Erosión y Sedimentación	NUEVA
	6.5.1	Programa de abandono de la construcción	----	----	Anexo N° 8.3	Plan de Reforestación	SENACE
	6.5.2	Programa de rehabilitación de canteras y	----	----	----		
	6.6	Plan de acción social (Lineamientos del Plan de acción social)	----	----		Plan de acción social (Lineamientos del Plan de acción social)	EIA 2000

Fuente: Información Complementaria con Oficio N° 01410-2022-SENACE-PE/DEIN (Actualización tabla 7-1).

**Tabla 31. Planes de gestión ambiental específicos aprobados y propuestos – Planificación**

Instrumento de Gestión Ambiental	Estudio de Impacto Ambiental para el Proyecto de Irrigación e Hidroenergético Alto Piura (2000)		Suplemento de actualización del Estudio de Impacto Ambiental de las obras de trasvase del proyecto mejoramiento de riego y generación Hidroenergético del Alto Piura (2010)		Informe Técnico Sustentatorio del suplemento de actualización de Estudio de Impacto Ambiental de las obras de trasvase (2015)		Actualización del Estudio de Impacto Ambiental Detallado para el Proyecto de Irrigación e Hidroenergético del Alto Piura		
Capítulo	6	Plan de Gestión Ambiental	VI	Plan de manejo ambiental	VIII	Plan de manejo ambiental de la zona a modificar	7.3.1	Etapas preliminar: medidas preventivas, correctivas y/o mitigación	Proviene
Planes y Programas	----	----	6.4.1.1	a. Etapa de Planificación Posible deterioro de relaciones con instituciones y población de la zona del proyecto.	----	----	7.3.1.1	Relaciones con las instituciones y población en general	Suplemento
	----	----	6.4.1.2	a. Etapa de Planificación Inestabilidad de laderas	----	----	7.3.1.2	Medidas de mitigación para la Alteración de la cubierta vegetal	Nuevo
	----	----	6.4.1.1	a. Etapa de Planificación Aumento de migraciones poblacionales	----	----	7.3.1.3	Inestabilidad de laderas	Suplemento
	----	----	6.4.1.1	a. Etapa de Planificación Aumento de la actividad económica	----	----	7.3.1.4	Inadecuada disposición de los escombros producto del acondicionamiento del área y la demolición de viviendas	Nuevo
	----	----	6.4.1.2	a. Etapa de Planificación Alteración del modo de vida de la población	----	----	7.3.1.5	Aumento de migraciones poblacionales	Suplemento
	----	----	6.4.1.2	a. Etapa de Planificación Pérdida de terrenos agrícolas en el área de presa y embalse.	----	----	7.3.1.6	Alteración de la actividad económica	Suplemento
	----	----	6.4.1.2	a. Etapa de Planificación Pérdida de terrenos agrícolas en el área de presa y embalse.	----	----	7.3.1.7	Alteración del modo de vida de la población desplazada	Suplemento
	----	----	6.4.1.2	a. Etapa de Planificación Pérdida de terrenos agrícolas en el área de presa y embalse.	----	----	7.3.1.8	Pérdida de terrenos agrícolas en el área de presa y embalse	Suplemento

Fuente: Información Complementaria Actualización EIA'd Proyecto de Irrigación e Hidroenergético del Alto Piura (Tabla 7-2).



“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”  
 “Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”  
 “Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”

**Tabla 32. Planes de gestión ambiental específicos aprobados y propuestos – Planificación**

Instrumento de Gestión Ambiental	Estudio de Impacto Ambiental para el Proyecto de Irrigación e Hidroenergético Alto Piura (2000)		Suplemento de actualización del Estudio de Impacto Ambiental de las obras de travesaje del proyecto mejoramiento de riego y generación Hidroenergético del Alto Piura (2010)		Informe Técnico Sustentatorio del suplemento de actualización de Estudio de Impacto Ambiental de las obras de travesaje (2015)		Actualización del Estudio de Impacto Ambiental Detallado para el Proyecto de Irrigación e Hidroenergético del Alto Piura		
Capítulo	6	Plan de Gestión Ambiental	VI	Plan de manejo ambiental	VIII	Plan de manejo ambiental de la zona a modificar	7.3.2	Etapas de construcción: medidas preventivas, correctivas y/o mitigación	Proviene
Planes y Programas	6.2.9	Programa de control de la calidad del aire y ruido	6.4.1.1	b. Etapa de Construcción Aumento de la contaminación acústica y atmosférica	8.2	Medidas de prevención y control - etapa constructiva	7.3.2.1	Riego de áreas de trabajo	Nueva
	---	---	6.4.1.1	b. Etapa de Construcción Aumento de la contaminación acústica y atmosférica	8.2	Medidas de prevención y control - etapa constructiva	7.3.2.2	Mitigación de material particulado	EIA, Suplemento e ITS
	6.2.9	Programa de control de la calidad del aire y ruido	6.4.1.1	b. Etapa de Construcción Aumento de la contaminación acústica y atmosférica	8.2	Medidas de prevención y control - etapa constructiva	7.3.2.3	Mitigación de emisión de gases	Suplemento e ITS
	---	---	6.4.1.1	b. Etapa de Construcción Aumento de la contaminación acústica y atmosférica	8.2	Medidas de prevención y control - etapa constructiva	7.3.2.4	Mitigación de ruido y vibraciones	EIA, Suplemento e ITS
---	---	6.4.1.1	6.4.1.2	b. Etapa de Construcción Contaminación de suelos y el agua Afectación de la capacidad de aguas del río Huancabamba	8.2	Medidas de prevención y control - etapa constructiva	7.3.2.5	Mitigación de impactos al agua	Suplemento e ITS
---	---	---	---	---	---	---	7.3.2.6	Medidas para la interrupción de flujos de agua subterránea	Nueva
---	---	---	6.4.1.1	b. Etapa de Construcción Contaminación de suelos y el agua	8.2	Medidas de prevención y control - etapa constructiva	7.3.2.7	Alteración, compactación, calidad y estabilidad del suelo	EIA, Suplemento e ITS
---	---	---	---	---	8.2	Medidas de prevención y control - etapa constructiva	7.3.2.8	Mitigación de impactos por generación de residuos	ITS
---	---	---	6.4.1.1	b. Etapa de Construcción Alteración del paisaje	---	---	7.3.2.9	Mitigación de la alteración del paisaje	Suplemento
---	---	---	---	---	---	---	7.3.2.10	Incremento de flujo vehicular	Nueva
---	---	---	---	---	8.2	Medidas de prevención y control - etapa constructiva	7.3.2.11	Medida de mitigación para el cambio de uso de suelo, la pérdida de cobertura vegetal, afectación de cobertura adyacente y afectación de Flora con categoría de conservación (medida declarativa)	ITS
---	---	---	---	---	---	---	7.3.2.12	Medida de mitigación para la Alteración del hábitat de la fauna Añutamiento temporal de fauna silvestre y Afectación a las especies de fauna con categorías de conservación (medida declarativa)	Nueva
---	---	---	---	---	---	---	7.3.2.13	Reubicación de familias y apropiación de terrenos para embalse	Nueva
---	---	---	---	---	---	---	7.3.2.14	Medida de mitigación para Proliferación de vectores principales mosquitos	Nueva
---	---	---	---	---	---	---	7.3.2.15	Incremento e interrupción en el flujo vehicular	Nueva
---	---	---	---	---	---	---	7.3.2.16	Sobrecarga de servicios públicos en los poblados del área	Nueva
---	---	---	---	---	---	---	7.3.2.17	Asentamiento espontáneos en las laderas de los embalses	Nueva
---	---	---	---	---	---	---	7.3.2.18	Reducción en la disponibilidad de agua debajo de la presa Tronera	Nueva
---	---	---	---	---	---	---	7.3.2.19	Destrucción y/o inundación de restos arqueológicos	Nueva
---	---	---	6.4.1.2	b. Etapa de Construcción Riesgos de accidentes por uso de explosivos	---	---	7.3.2.20	Riesgo de perjuicio a la Integridad física y salud del personal de obra	Suplemento e ITS
---	---	---	6.4.1.1	b. Etapa de Construcción Aumento de comercio local	---	---	7.3.2.21	Incremento del comercio local	Suplemento e ITS
---	---	---	---	---	---	---	7.3.2.22	Mejora de la calidad de vida del personal contratado	Nueva
---	---	---	---	---	8.2	Medidas de prevención y control - etapa constructiva	7.3.2.23	Alteración de paisaje	ITS
6.2.11	Programa de Salud y Seguridad de los Trabajadores	6.4.1.1 6.4.1.2	b. Etapa de Construcción Riesgo a la Integridad física y salud del personal de obra Afectación de la salud del personal por efectos de temperatura dentro de túnel	8.2	Medidas de prevención y control - etapa constructiva	7.3.2.24	Riesgo de posibles daños físicos a los trabajadores	EIA, Suplemento e ITS	

Fuente: Información Complementaria Actualización EIA'd Proyecto de Irrigación e Hidroenergético del Alto Piura (Tabla 7-3).

**Tabla 33. Planes de gestión ambiental específicos aprobados y propuestos – Cierre o abandono**

Instrumento de Gestión Ambiental	Estudio de Impacto Ambiental para el Proyecto de Irrigación e Hidroenergético Alto Piura (2000)		Suplemento de actualización del Estudio de Impacto Ambiental de las obras de travesaje del proyecto mejoramiento de riego y generación Hidroenergético del Alto Piura (2010)		Informe Técnico Sustentatorio del suplemento de actualización de Estudio de Impacto Ambiental de las obras de travesaje (2015)		Actualización del Estudio de Impacto Ambiental Detallado para el Proyecto de Irrigación e Hidroenergético del Alto Piura		
Capítulo	6	Plan de Gestión Ambiental	VI	Plan de manejo ambiental	VIII	Plan de manejo ambiental de la zona a modificar	7.3.4	Etapas de cierre o abandono: medidas preventivas, correctivas y/o mitigación	Proviene
Planes y Programas	6.2	Plan de acción preventivo corrector	6.4.1	Programa de medidas preventivas y de mitigación	8.4	Medidas de prevención y control - etapa de abandono	7.3.4.1	Incremento de material particulado y posible afectación al aparato respiratorio.	EIA, Suplemento, ITS
	6.2.1	Programa de salvamento y protección de fauna	6.4.2	Programa de capacitación y educación ambiental	8.4	Medidas de prevención y control - etapa de abandono	7.3.4.2	Incremento de niveles de ruido y vibraciones	EIA, Suplemento, ITS
6.2.2	Programa de desmonte y disposición adecuada de la vegetación	6.4.3	Programa de monitoreo ambiental	8.4	Medidas de prevención y control - etapa de abandono	7.3.4.3	Riesgo de Alteración del Agua Superficial	EIA, Suplemento, ITS	
6.2.3	Programa de identificación y salvamento arqueológico	6.4.4	Programa contingencias de	8.4	Medidas de prevención y control - etapa de abandono	7.3.4.4	Compactación de suelo, alteración de la calidad y estabilidad del suelo	EIA, Suplemento, ITS	
6.2.4	Programa de control de la erosión y sedimentación	6.4.5	Programa de abandono de las obras	8.4	Medidas de prevención y control - etapa de abandono	7.3.4.5	Riesgo de Contaminación por Generación de Residuos	EIA, Suplemento, ITS	
6.2.5	Programa de protección de recursos hídricos	6.4.6	Programa compensación social y/o reasentamiento	8.4	Medidas de prevención y control - etapa de abandono	7.3.4.6	Uso del Territorio Residencial y/o Comercial	EIA, Suplemento, ITS	
6.2.6	Programa de manejo de residuos	---	---	8.4	Medidas de prevención y control - etapa de abandono	7.3.4.7	Alteración del paisaje	EIA e ITS	
6.2.7	Programa de reforestación	---	---	8.4	Medidas de prevención y control - etapa de abandono	7.3.4.8	Riesgo por posibles daños físicos en los trabajadores (lesiones, golpes, etc.)	EIA e ITS	

Fuente: Información Complementaria Actualización EIA'd Proyecto de Irrigación e Hidroenergético del Alto Piura (Tabla 7-5).



“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”  
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"  
“Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”

**Tabla 34.** Planes de gestión ambiental específicos aprobados y propuestos – Operación y Mantenimiento

Instrumento de Gestión Ambiental	Estudio de Impacto Ambiental para el Proyecto de Irrigación e Hidroenergético Alto Piura (2000)		Suplemento de actualización del Estudio de Impacto Ambiental de las obras de travesse del proyecto mejoramiento de riego y generación Hidroenergético del Alto Piura (2019)		Informe Técnico Sustentatorio del suplemento de actualización de Estudio de Impacto Ambiental de las obras de travesse (2015)		Actualización del Estudio de Impacto Ambiental Detallado para el Proyecto de Irrigación e Hidroenergético del Alto Piura		
Capítulo	6	Plan de Gestión Ambiental	VI	Plan de manejo ambiental	VIII	Plan de manejo ambiental de la zona a modificar	7.3.3	Etapas mantenimiento y operación: medidas preventivas, correctivas y/o mitigación	Proviene
Planes y Programas	---	---	6.4.1.1	c. Etapa de Operación Posible afectación de población ubicada aguas debajo de la presa	8.3	Medidas de prevención y control - etapa de operación y mantenimiento	7.3.3.1	Afectación a la población ubicada aguas abajo de la presa	Suplemento e ITS
	---	---	6.4.1.2	c. Etapa de Operación Riesgos por fenómenos naturales	---	---	7.3.3.2	Riesgo por ocurrencia de fenómenos naturales	Suplemento
	---	---	---	---	---	---	7.3.3.3	Erosión perimetral	Nueva
	6.3.4.2	Condición Trófica de los Embalses	6.4.1.2	c. Etapa de Operación Eutrofización de las aguas	---	---	7.3.3.4	Medida de mitigación para eutrofización del habitat acuático del embalse	EIA y Suplemento
	---	---	---	---	8.3	Medidas de prevención y control - etapa de operación y mantenimiento	7.3.3.5	Medida de mitigación para la Compactación de suelo, alteración de la calidad y establecimiento del suelo	ITS
	---	---	6.4.1.2	c. Etapa de Operación Aparición de vectores infecciosos	---	---	7.3.3.6	Aparición de vectores infecciosos	Suplemento
	---	---	6.4.1.2	c. Etapa de Operación Aparición de nuevos acuíferos aguas debajo de la presa tronera	---	---	7.3.3.7	Aparición de nuevos acuíferos aguas abajo de la presa	Suplemento
	---	---	6.4.1.2	c. Etapa de Operación Posible afectación del ecosistema del río por alteración del caudal	---	---	7.3.3.8	Posible afectación del ecosistema del río por alteración del caudal	Suplemento
	6.3.4	A) Batimetría de los Embalses	6.4.1.2	c. Etapa de Operación Pérdida de capacidad del embalse por acumulación de sedimentos.	---	---	7.3.3.9	Pérdida de capacidad del embalse por acumulación de sedimentos	EIA y Suplemento
	---	---	---	---	---	---	7.3.3.10	Medida de mitigación para la Alteración de la cobertura vegetal, Afectación de cobertura adyacente y Afectación de las especies de Flora con categorías de conservación (medida declarativa)	Nueva
---	---	---	---	---	---	7.3.3.11	Medida de mitigación para la Alteración de la fauna y las especies con categorías de conservación (medida declarativa)	Nueva	
6.3.4.3	Poblaciones de peces	---	---	---	---	7.3.3.12	Medida de mitigación para la Alteración del habitat acuático de los ríos Huacabamba y Piura y Afectación al ecosistema del río Huacabamba (medida declarativa)	EIA	
---	---	6.4.1.2	c. Etapa de Operación Conflictos por el uso de agua	---	---	7.3.3.13	Posibles conflictos por el uso del agua	Suplemento	
---	---	---	---	8.3	Medidas de prevención y control - etapa de operación y mantenimiento	7.3.3.14	Generación de residuos	ITS	
6.4.2	Ruptura de la presa	---	---	8.3	Medidas de prevención y control - etapa de operación y mantenimiento	7.3.3.15	Posibles fallos del funcionamiento del sistema	EIA e ITS	
---	---	---	---	---	---	7.3.3.16	Alteración de estilo de vida	Nueva	
---	---	---	---	---	---	7.3.3.17	Incremento de la actividad turística	Nueva	
---	---	---	---	8.3	Medidas de prevención y control - etapa de operación y mantenimiento	7.3.3.18	Uso del territorio residencial y/o comercial	ITS	
---	---	---	---	8.3	Medidas de prevención y control - etapa de operación y mantenimiento	7.3.3.19	Alteración del estilo de vida y tranquilidad, mejora en la vista panorámica, incremento del área agrícola, generación de bienestar	ITS	
---	---	---	---	8.3	Medidas de prevención y control - etapa de operación y mantenimiento	7.3.3.20	Generación de nuevos puestos de trabajo en forma temporal y permanente, riesgo de accidentes.	ITS	
---	---	---	---	---	---	7.3.3.21	Generación de producción e incremento de productividad agrícola, incremento de áreas agrícolas en la cuenca del Río Huacabamba	Nueva	
---	---	---	---	---	---	7.3.3.22	Generación de Ingresos	Nueva	
---	---	---	---	---	---	7.3.3.23	Dinamización de la economía regional y nacional	Nueva	

Fuente: Información Complementaria Actualización EIA'd Proyecto de Irrigación e Hidroenergético del Alto Piura (Tabla 7-4).

### 3.9.1. Etapa preliminar: medidas preventivas, correctivas y/o mitigación

#### A. INESTABILIDAD DE LADERAS

- La generación de taludes inestables en la zona de entrada, ventana 01 y salida del túnel se mitigará a través de la utilización de mallas de contención en el caso de laderas rocosas y geomallas en el caso de suelos sueltos.
- En las obras preliminares se deberá dar estabilidad a las obras que se realicen en habilitación de campamento, servicios higiénicos, entre otros.
- Se señalizará todos los desniveles, riesgos de derrumbes e inestabilidad de taludes, en todos los frentes de obras.
- Se deberá realizar un monitoreo de ladera y taludes de las vías de acceso de tal manera que se asegure la estabilidad.
- En caso de ocurrencia de fenómenos naturales que afecten la estabilidad de lados y taludes se deberá activar el plan de contingencias, descrito en el numeral 7.12. Plan de contingencias.
- Obligatoriedad en el uso del casco, como medidas de prevención



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego



Firmado digitalmente por CARDENAS  
VILLENNA Lizeth Anani FAU  
20520711865 hard  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 20/10/2022

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”  
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"  
“Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”

### 3.9.2. Etapa de construcción: medidas preventivas, correctivas y/o mitigación

#### A. RIEGO DE ÁREAS DE TRABAJO

La partida corresponde a las actividades de riego que se efectuarán sobre la superficie de las vías de acceso y el material de construcción (confitillo, arena fina, arena gruesa, etc.), con la finalidad de mitigar la erosión generado en el proceso constructivo de las obras (caminos de acceso, trasvase y túnel), así como también de proteger la salud de los trabajadores y de los pobladores de las zonas aledañas a la zona de emplazamiento de las obras del proyecto.

**Implementación:** El contratista deberá alcanzar a la supervisión un plan estableciendo las medidas de control, medidas de mitigación, áreas a intervenir y cronograma de riego.

- Se deberá contar con los permisos correspondientes para la extracción de agua para cisternas de los diferentes puntos de cursos de agua, de manera que se tenga mapeado y autorizado por la entidad competente (ALA)
- Cada punto de agua deberá estar debidamente georreferenciado, se comunicará mensualmente a la entidad competente, el consumo de este.
- El contratista deberá destinar camiones cisterna para proveer de agua potable y no potable al desarrollo de la obra, el riego de vías de acceso, riego de áreas a intervenir.
- Se deberá frecuentar el riego de vías en áreas con mayor erosión con riesgo de generación de gran cantidad de material particulado.
- Es preciso señalar que en época de lluvias no se deberá programar el riego de vías ni áreas a intervenir. Motivo por el cual no se realizará ningún pago en la presente partida.
- Se deberá realizar un rociado con agua el material apilado y concentrado, para tal actividad también se cubrirá con un material resistente o confinarlo de tal forma que se impida la dispersión de las partículas por la acción del viento.

#### B. MITIGACIÓN DE IMPACTOS AL AGUA

Con la finalidad de evitar los impactos hidrológicos tanto en aguas superficiales y subterráneas, se deberá implementar medidas de mitigación de impactos, de tal manera que los impactos al entorno de la ejecución del proyecto sean mínimos. En tal sentido se desarrollarán las siguientes medidas:

##### A. AGUAS SUPERFICIALES:

- El abastecimiento de combustible se efectuará sobre losas de concreto, con diques o trampas en el perímetro, para prevenir el derrame de hidrocarburos.
- En caso sucediera un derrame de hidrocarburos que comprometa alguna vertiente de agua, se deberá suspender su uso, tomar muestras para el análisis y poner en marcha el plan de contingencias.
- Se deberán implementar un almacenamiento para el manejo y disposición de grasas y aceites. Para tal caso se deberá contar con recipientes herméticos en un área cercada con acceso solo a personal autorizado.
- Los residuos de materiales de construcción tales como: cemento, concreto fresco, limos arcillas y otros similares) no tendrán como receptor final el lecho de algún curso de agua.
- En la medida de lo posible se evitará que la maquina circulen innecesariamente por los cauces naturales.



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego



Firmado digitalmente por CARDENAS  
VILLENAL Lizeth Anani FAU  
20520711865 hard  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 20/10/2022

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”  
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"  
“Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”

- Se prohibirá el vertimiento de cualquier tipo de sustancias peligrosas y/o domésticas en los diferentes frentes de trabajo, cercanos a cursos naturales o fuente de agua. Estos residuos líquidos, deberán ser almacenados en recipientes debidamente rotulados y señalizados, para su disposición final, a través de una EO – RS con autorización respectiva.
- Los almacenes de hidrocarburos y lubricantes deberán contar con plataformas de concreto y contar con trampas de grasas, a fin de evitar la filtración de contaminantes hacia cuerpos de agua cercanos.
- Se prohibirá el lavado de vehículos, maquinaria y equipos en cursos de agua y/o quebradas secas.
- Se deberá realizar un mantenimiento preventivo de los tanques de combustible de los vehículos, maquinaria y equipos, con la finalidad de detectar pérdidas de combustible que afecten cuerpos de agua superficiales.
- Se implementará el Plan de Manejo de Efluentes, realizándose el monitoreo correspondiente y el destino final del mismo.
- Se establecerán los puntos georreferenciados de monitoreo de calidad de aguas, a efectos de realizar el seguimiento y control correspondiente, el mismo que será supervisado y fiscalizado por la entidad competente.

#### B. AGUAS SUBTERRÁNEAS

- El túnel contará con un revestimiento de shotcrete el cual consiste en hormigón o mortero colocado por proyección neumática de alta velocidad, acorde a las características geológicas de las rocas que atraviesa.
- Considerando que el fisuramiento del macizo, así como las zonas de fallas tectónicas no es uniforme a lo largo del túnel ha sido previsto instalar taladros de drenaje y adoptar la dirección de los taladros en las zonas rocosas, de tal modo que se atraviesen la máxima cantidad de fisuras.
- En los lugares con débil afluencia de agua, en presencia de una carga hidrostática exterior, inferior a la carga interior en el túnel, se prevé la instalación de un drenaje con válvulas de retención.
- Los residuos de materiales de construcción tales como: cemento, concreto fresco, limos arcillas y otros similares) no tendrán como receptor final el lecho de algún curso de agua subterránea o pozo de extracción.
- Se prohibirá el vertimiento de cualquier tipo de sustancias peligrosas y/o domésticas en los diferentes frentes de trabajo, cercanos a cursos naturales o fuente de agua subterránea o pozo de extracción.
- Se prohibirá el lavado de vehículos, maquinaria y equipos en cursos de agua subterránea y/o pozos de extracción.
- El agua para extraer del interior del túnel de trasvase deberá ser depositados en un pozo de concreto armado para sedimentación, posteriormente se deberá tomar muestras del agua para su análisis y determinar el tratamiento de agua que se deberá realizar para su posterior vertimiento a un cauce de agua.

En Información Complementaria remitida con Oficio N° 01410-2022-SENACE-PE/DEIN señala lo siguiente:

#### 3.9.3. Medidas para la interrupción de flujos de agua subterránea

El contratista a cargo de la ejecución del proyecto deberá cumplir con las medidas que se establezcan para minimizar los impactos a las aguas subterráneas debido a las labores de construcción del Túnel de Trasvase. Para tal sentido se implementarán las siguientes medidas:



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego



Firmado digitalmente por CARDENAS  
VILLENAS Lizeth Anani FAU  
20520711865 hard  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 20/10/2022

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”  
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"  
“Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”

- En el portal de la Entrada, como la pendiente es negativa y si se interceptan o cortan cuerpos de agua, se va a necesitar sistemas de bombeo adecuados para el manejo de casos con infiltración elevada, para poder realizar el avance de túnel con pendiente descendiente, además de ello cabe destacar que el túnel será recubierto por shotcrete (hormigón proyectado, mortero, concreto lanzado o shotcrete) lo cual impermeabiliza el túnel y las infiltraciones siguen su curso por las partes laterales de la sección del túnel esto en cuanto sean infiltraciones bajas.
- En caso donde sea mayor las infiltraciones en diferentes direcciones se tendrán que instalar sistemas de drenaje sistemáticos como lloraderos a ciertas distancias, evaluados por la supervisión, a fin de no generar presiones efectivas en el túnel y evacuarlos a través de los sistemas de drenaje hacia un sedimentador.
- En donde el túnel vaya a cortar algún cuerpo de agua con un caudal alto y altas presiones, en una zona puntual, se tiene que realizar un drenaje puntual por ejemplo un llorón o en su defecto se tiene que encausar el flujo por la parte lateral del túnel a fin de no cortar los flujos o dejar de alimentar algún acuífero al cual se redirija el agua.
- En el portal de Salida como la pendiente es positiva entonces durante la construcción se usara el mismo mecanismo que en lo descrito en el portal de entrada, se tendrán que instalar sistemas de drenajes sistemáticos y de forma puntual y en donde la infiltraciones son mínimas solo serán impermeabilizadas con shotcrete (hormigón proyectado, mortero, concreto lanzado o shotcrete) lo cual impermeabiliza el túnel y las infiltraciones siguen su curso, sin embargo, aquí no será necesario tener sistemas de bombeo durante el avance, debido a que el agua se ira a desviar por gravedad a través de un canal hacia un sedimentador.

En la Segunda Información Complementaria remitida con Oficio N° 01508-2022-SENACE-PE/DEIN, el administrado incluye lo siguiente:

#### 3.9.4. Medidas para la afectación de caudales

Por otro lado, en caso las fuentes de agua podrían ser afectadas en sus caudales al disminuir el nivel freático de las aguas subterráneas debido a la construcción del túnel se tomarán en cuenta las siguientes medidas:

- De acuerdo al plan de monitoreo de aguas subterráneas y superficiales que se están planteando y se ejecutaran en la etapa de construcción, se desarrollara el Modelo Hidrogeológico Numérico (MHN) del túnel y deberá ser detallado durante la excavación y ejecución de la obra, enfocado en la determinación de los flujos y la definición de posibles medidas de mitigación.
- En este caso del túnel trasandino será excavado mediante una TBM con Escudo el cual se construye el soporte y revestimiento del túnel con segmentos de hormigón prefabricados (dovelas). Con excavación mediante TBM de empuje lateral, se instala sostenimiento convencional, impermeabilizando la mayoría de la zona de infiltración de cada escenario y se contemplará las medidas de prevención y mitigación en donde los flujos de infiltración hacia el túnel sean altos, en estos casos se realizarán impermeabilizaciones, inyecciones de shotcrete, drenes entre otras, cuando aplique.



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego



Firmado digitalmente por CARDENAS  
VILLENNA Lizeth Anani FAU  
20520711865 hard  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 20/10/2022

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”  
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"  
“Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”

- Se debe indicar el porcentaje de efectividad de las medidas de impermeabilización respecto a un caudal máximo esperado en un escenario sin medidas de prevención y mitigación sobre la infiltración.
- Los caudales de infiltración esperados durante la perforación y su evolución temporal en función del avance de la perforación.
- Considerar como mínimo, tramos con condiciones geológicas similares, tal como se indica en perfil hidrogeológico caudales esperados en el frente de perforación y en cada portal de acuerdo con el Plan De Contingencia propuestos a continuación:
  - Caudal de infiltración esperado para la nueva condición de estado estacionario del sistema con el túnel.
  - Evolución espacio temporal de los niveles de agua subterránea.
  - Evolución espacio temporal y descripción de las posibles afectaciones en fuentes superficiales o subterráneas.
  - Efectos en la calidad del agua por el transporte de contaminantes y/o la evolución Hidrogeoquímica del sistema.
  - Análisis de los conflictos con los usos actuales y potenciales del recurso hídrico.
  - Se debe presentar la evolución temporal del nivel de agua subterránea en los puntos de observación.
  - Se deben generar mapas donde se presenten los abatimientos calculados respecto a la condición actual para diferentes ventanas de tiempo, presentando como mínimo para el año 1, 2, 5, 10, 50 años y hasta alcanzar una nueva condición de estado estacionario del sistema.
  - Se debe analizar a partir de los resultados del modelo numérico, la posible afectación de manantiales.
  - Se deben presentar secciones de control perpendiculares al eje y sobre la traza o eje del túnel mostrando la evolución temporal del nivel freático ante los fenómenos de despresurización comparando escenario sin proyecto, con proyecto y con medidas de mitigación del proyecto.
  - Se debe realizar un análisis de trayectoria de partículas y definir las nuevas direcciones y tiempos de tránsito que tendrá el agua subterránea que saldrá por el túnel.
  - A partir de los resultados del modelo numérico, presentar el porcentaje de afectación en el balance en los volúmenes de control definidos.
  - El modelo numérico debe ser actualizado y calibrado periódicamente durante la etapa de construcción, utilizando como insumo los caudales de infiltración registrados, niveles de agua subterránea y las características geológicas identificadas durante la perforación, de manera que se ajuste a una representación cercana a las condiciones encontradas durante la ejecución de los trabajos, de manera que sirva como herramienta de toma de decisiones. Se debe verificar la consistencia del modelo respecto a las condiciones geológicas, hidrológicas y constructivas registradas en campo.
  - Si en el caso de que se afecten los caudales de las aguas superficiales y subterráneas por la construcción del túnel y previamente evaluado, analizado y verificado por el modelo conceptual numérico generado a partir del plan de monitoreo se tomaran las respectivas decisiones a fin de reponer y/o mitigar las zonas afectadas.



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego



Firmado digitalmente por CARDENAS  
VILLENNA Lizeth Anani FAU  
20520711865 hard  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 20/10/2022

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”  
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"  
“Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”

### 3.9.5. Medidas para la reducción del volumen de agua en los meses más críticos

Según información preliminar y de acuerdo al inventario de fuentes de aguas superficiales, en el área de influencia respecto al eje del túnel, las aguas superficiales tienen caudales muy bajos y estos caudales que llegan a interceptar el túnel son 2 quebradas principalmente tanto la quebrada Motupe y Cuse, sin embargo, con las mediciones de niveles freáticos, piezométricos, descensos, etc, que serán medidos en el plan de red de monitoreo de aguas superficiales y subterráneas, se tomarán las medidas necesarias en las zonas afectadas y/o vulnerables. El supuesto de que ocurriera alguna afectación en el nivel superficial de alguna zona se deberá identificar y geolocalizar y verificar en el modelo numérico y realizar algunas medidas preventivas tales como.

- Impermeabilización con geomembrana concreto, etc. en zonas de estructuras de fallas o fracturamiento geológico en superficie
- Encausamiento de zonas de infiltración
- Pases aéreos con tuberías de PVC y/o corrugada.
- Zonas de Rebombeo.
- Instalación de sistemas de colección de filtraciones superficiales o manantes
- Nuevo trazo del río y sus tributarios para minimizar el contacto hidráulico con zonas de pérdida de agua por infiltración.
- Minimizar la erosión a través de controles de Ingeniería (canales, nivelación, materiales, apropiados de cobertura y vegetación) en zonas vulnerables a infiltraciones.

### 3.9.6. Etapa mantenimiento y operación: medidas preventivas, correctivas y/o mitigación

Los impactos que se podrían generar en este apartado y que el contratista deberá implementar para la etapa de operación.

- A. AFECTACIÓN A LA POBLACIÓN UBICADA AGUAS ABAJO DE LA PRESA
- Durante el llenado del embalse, se abastecerá de agua a aquellas poblaciones ubicadas aguas debajo de la presa, cuyo abastecimiento dependa directamente del río Huancabamba.
  - Durante la operación se mantendrá el caudal ecológico determinado, a fin de garantizar el equilibrio ecológico aguas abajo de la presa.
  - Crear defensas ribereñas de poblaciones cercanas al cauce de la quebrada Cashapite.
  - Se informará inmediatamente a las poblaciones afectadas, coordinándose el abastecimiento de agua a la población del anexo Yerma, por medio de camiones cisterna.
- B. RIESGO POR OCURRENCIA DE FENÓMENOS NATURALES
- Instruir al personal operativo del embalse, sobre las medidas de contingencia en caso de siniestros.
  - Dar a conocer a la población cercana al sistema y comprometida en el programa de contingencias, las medidas que debe adoptar en caso de siniestros.
  - Implementar las medidas sugeridas en el Programa de Contingencias.
  - Proteger a los moradores de la vivienda ubicada aguas abajo de la quebrada.
  - Realizar labores de conservación y mantenimiento de las obras, lo que incluye la remoción de escombros y bloques rocosos acumulados al pie de las obras.



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego



Firmado digitalmente por CARDENAS  
VILLENAS Lizeth Anani FAU  
20520711865 hard  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 20/10/2022

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”  
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"  
“Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”

- En general, ante la ocurrencia de cualquier accidente o desastre natural se cumplirán las medidas indicadas en el Programa de Contingencias
- Constar periódicamente el nivel de sedimentos acumulados en el embalse.
- Realizar un seguimiento del caudal del río Huancabamba y mantener comunicación fluida con la estación hidrológica.
- Realizar labores de limpieza y remoción de material suelto, en especial de rocas, que puedan repercutir sobre las estructuras en caso de desprendimiento.
- Los equipos de comunicación e hidromecánicos deben recibir mantenimiento periódico; estos últimos deben ser probados a volúmenes extremos a fin de comprobar su normal funcionamiento.
- Las instalaciones de los equipos de comunicación deben encontrarse en zonas seguras que soporten la ocurrencia de cualquier fenómeno natural.
- Mantener comunicación constante con el frente Occidental a fin de conocer la situación en la que se encuentra ante la ocurrencia de un fenómeno natural. Con ello se estaría listo a abrir o cerrar las compuertas de la bocatoma, del túnel, o del conducto en caso se presente una emergencia.
- Se instalarán sistemas de monitoreo y alerta temprana para registrar cambios ante el riesgo de ocurrencia de fenómenos naturales.

#### a) Erosión perimetral

- Realizar labores de revegetación que ayuden a fortalecer la ladera y evitar la erosión de estas.
- Realizar actividades de limpieza y remoción de rocas y piedras que puedan afectar el contorno del embalse.

#### b) Aparición de nuevos acuíferos aguas abajo de la presa

- Realizar un monitoreo del comportamiento del acuífero aguas abajo de la presa derivadora, a fin de determinar posibles afloramientos.
- Promover la utilización de pozos tubulares, para la extracción de agua para consumo, en las zonas donde se verifique niveles freáticos elevados.

#### c) Posible afectación del ecosistema del río por alteración del caudal

- Garantizar el caudal ecológico aguas abajo de la presa derivadora, con un adecuado manejo del conducto de captación.

#### d) Pérdida de capacidad del embalse por acumulación de sedimentos

- Realizar un monitoreo periódico del nivel de sedimentos de la presa. Cabe señalar que, de requerirse la limpieza de la infraestructura hidráulica y el retiro de sedimentos, estos serán previamente secados y finalmente dispuestos en los DME correctamente habilitados, diseñados y que contarán con las medidas de manejo necesarias con la finalidad de que no exista afectación a terceros o el medio ambiente.
- Realizar una periódica limpieza de los cauces de las quebradas que aportan sus aguas al embalse.

#### e) Posibles conflictos por el uso del agua

- Atender en primera instancia las demandas de agua de los usuarios de los pobladores cercanos al portal de salida del túnel. Para esto será necesario respetar el caudal ecológico establecido, lo que evitará la afectación de los cultivos aguas abajo y la disminución de la capacidad biogénica, además de conservar las condiciones sanitarias del cauce.



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego



Firmado digitalmente por CARDENAS  
VILLENA Lizeth Anani FAU  
20520711865 hard  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 20/10/2022

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”  
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"  
“Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”

- Los sólidos retenidos en el embalse serán evacuados y depositados en los botaderos previamente seleccionados, evitando cualquier efecto perjudicial aguas abajo de la quebrada Cashapite.

**f) Posibles fallas del funcionamiento del sistema**

- Se recomienda realizar muestreos para verificar el nivel de calidad del agua.
- Ejecutar programas de limpieza periódicas de la presa y el túnel.
- Formular manuales de operación y mantenimiento del sistema de riego, habiendo referencia a los manuales en uso existente en las unidades responsables de la operación del sistema.
- Revisar periódicamente los componentes de la presa tales como: desarenador, etc. Para realizar mantenimiento de limpieza.

**3.9.7. Etapa cierre o abandono: medidas preventivas, correctivas y/o mitigación**

**A. RIESGO DE ALTERACIÓN DEL AGUA SUPERFICIAL**

- Se prohibirá el lavado de maquinaria y equipos en cursos de agua o en quebradas secas.
- Se deberá realizar el mantenimiento continuo a los vehículos de transporte, equipos y/o maquinarias, con la finalidad de detectar pérdidas de combustible.
- Se prohibirá cualquier tipo de vertimiento de sustancias peligrosas o domésticas en los diferentes frentes de trabajo, cercanos a cursos naturales. Estos residuos líquidos, deberán ser almacenados en contenedores o recipientes debidamente rotulados y señalizados, para su disposición final, a través de una EPS-RS. Se evitará que las máquinas circulen o transiten innecesariamente por los cauces naturales.
- Los materiales de construcción residuales (cemento, concreto fresco, limos, arcillas), no tendrán como receptor final, el lecho de algún curso de agua
- Además, se instalarán sistemas para el manejo y disposición de grasas y aceites. Para ello, es necesario contar con recipientes herméticos para la disposición de residuos de aceites y lubricantes.
- El abastecimiento de combustible, se efectuará, de forma, que se evite el derrame a los suelos y cursos de agua.
- Para este fin, se construirán diques o trampas en las zonas perimetrales, para prevenir el riesgo de derrames.
- Si se producen derrames (hidrocarburos, concreto, etc.), de inmediato se realizará su aviso y limpieza de los suelos deben ser removidos hasta 10 cm por debajo del nivel alcanzado por la contaminación y serán eliminados en las áreas de DME. En caso que el derrame, comprometa alguna fuente de agua, se debe suspender su uso y tomar muestras para análisis respectivo.

**B. RIESGO DE CONTAMINACIÓN POR GENERACIÓN DE RESIDUOS**

- Se deberá exigir al Contratista contar hacer uso de baños químicos portátiles para el manejo de los efluentes domésticos a generarse por el personal, dichas unidades serán gestionadas por la contratista, el número de baños será de acuerdo al número de personas que se encuentren laborando en cada campamento y en los distintos frentes de obra, con la finalidad de asegurar el adecuado acceso de este servicio a los trabajadores. Se recomienda realizar limpieza con una frecuencia mínima de 3 veces por semana de los SS.HH.



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego



Firmado digitalmente por CARDENAS  
VILLENA Lizeth Anani FAU  
20520711865 hard  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 20/10/2022

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”  
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"  
“Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”

- El abastecimiento de combustible y aceite será por medio de una tromba manual y manguera hasta el tanque de combustible o depósito de aceite del equipo.
- Considerar el abastecimiento de combustible y aceite, únicamente en los Campamentos Provisionales para la obra, acondicionado para tal fin. Las áreas de trabajo o áreas de concentración de personal, deberán estar provistas de recipientes apropiados para la disposición de los residuos sólidos y baños sanitarios portátiles. Estas, deberán ser manejadas según procedimientos de la Jefatura de Medio Ambiente del Proyecto y dispuestos adecuadamente, en cumplimiento del D-L N° 1278, y su Reglamento de la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos (Decreto Supremo N° 014-2017-MINAM), Se deberá mantener y cumplir con los procedimientos de clasificación de residuos establecido, a fin de asegurar la disposición adecuada de los mismos, propuestos en el programa de manejo de residuos.
- No se deberá reusar bajo ninguna circunstancia ningún envase de lubricantes, aceite u otro líquido tóxico. El área de almacenamiento de estos envases, es para evitar los posibles derrames accidentales de líquidos.
- Para el caso de los residuos derivados de los sanitarios portátiles que sean utilizados durante esta etapa, los residuos serán recolectados por una EO-RS que dispongan este tipo de residuos, de manera adecuada. Se comprobará esta medida mediante registros y comprobantes de pago.
- El campamento contará con un sistema de limpieza, que incluya el recojo sistemático de basura y su traslado a un relleno sanitario. Las casetas temporales, campamentos y frentes de obra deberán estar provistos de recipientes apropiados para la disposición de los residuos sólidos y baños sanitarios portátiles.

### 3.9.8. Plan de Manejo de residuos -Residuos líquidos

#### A. ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

A fin de minimizar cualquier afectación al entorno existente, se deben implementar las siguientes medidas:

- Se prevé que las aguas residuales domésticas luego de pasar por las plantas de tratamiento y de asegurarse que la calidad cumpla con los límites máximos permisibles para efluentes líquidos establecidos por MINAM, sean dispuestas finalmente a través de una EO – RS, autorizada según D.L. N° 1278.
- Al inicio de la etapa de la construcción y abandono, durante la implementación de los campamentos, se utilizarán baños químicos portátiles a razón de 1 por cada 20 personas en los frentes de obra, los mismos que serán limpiados por el operador (EO-RS) autorizada, debidamente registrado, según D.L. N° 1278.

#### B. ETAPA DE OPERACIÓN

Sólo se generarán aguas residuales en la vivienda del operador. Para el manejo de estos residuos se aplicarán las mismas medidas indicadas en la etapa de construcción.

### 3.9.9. Plan de Manejo de Efluentes

En la Tercera Información Complementaria remitido con Oficio N° 01563-2022-SENACE-PE/DEIN el administrado como parte del documento actualizado señala lo siguiente:



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego



Firmado digitalmente por CARDENAS  
VILLENA Lizeth Anani FAU  
20520711865 hard  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 20/10/2022

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”  
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"  
“Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”

Está referido al manejo de efluentes de las aguas residuales, producto de las actividades de construcción y operación del Proyecto, las cuales tienen como finalidad evitar la contaminación de los suelos, flora, cuerpos de agua, así como la afectación de la fauna silvestre o doméstica y de la población en general.

Este plan describe el manejo ambiental que se realizará a los efluentes producidos en las actividades desarrolladas durante las etapas de construcción, operación y abandono del Proyecto.

### 3.9.9.1. Manejo de efluentes residuales domésticos

#### A. MEDIDAS Y CONTROLES A IMPLEMENTAR

En el presente Proyecto se producirán residuos líquidos domésticos, de las actividades de diferentes etapas del Proyecto. Es por ello por lo que se implementarán las siguientes medidas:

##### a) Implementación de baños químicos portátiles:

Al inicio de la etapa de la construcción y abandono, durante la implementación de los campamentos, se utilizarán baños químicos portátiles a razón de 1 por cada 20 personas en los frentes de obra, los mismos que serán limpiados por el operador el cual deberá estar debidamente registrado, según D.L. N° 1278.

##### b) Manejo de baños portátiles

- El contratista en coordinación con la EO – efluentes líquidos, de los baños portátiles serán los encargados de la correcta instalación, ubicación y manejo de los baños químicos y efluentes generados en las zonas de trabajo.
- La frecuencia del cambio, limpieza y/o mantenimiento de los baños químicos portátiles dependerá de la recomendación de la empresa proveedora.
- Se capacitará al personal en relación con el uso adecuado de los baños químicos.
- Se colocará en lugares visibles afiches alusivos a las buenas prácticas de salud e higiene como: lavado de manos y uso de baños portátiles.
- Es obligatorio el uso de los módulos de servicios higiénicos está prohibido manipular los baños químicos.

##### c) Sistemas de tratamiento de aguas residuales

Para las aguas residuales domésticas durante la etapa de operación del proyecto se implementarán biodigestores de PVC.

Ventajas de biodigestores

- Favorecen el reciclaje y disminución de residuos.
- Previene la proliferación de insectos.
- Ahorra costos de mantenimiento.
- Su funcionamiento es autónomo y de fácil instalación.

### 3.9.9.2. Manejo de efluentes residuales Industriales

Este programa describe el manejo ambiental que se realizará a los efluentes producidos en las actividades desarrolladas durante las etapas del proyecto, producto del agua proveniente del túnel, afloramiento de aguas durante el movimiento de tierra para construcción de la presa, limpieza y mantenimiento de vehículos, máquinas y equipos.

#### A. MEDIDAS Y CONTROLES A IMPLEMENTAR



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego



Firmado digitalmente por CARDENAS  
VILLENA Lizeth Anani FAU  
20520711865 hard  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 20/10/2022

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”  
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"  
“Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”

a) **Pozas de sedimentación**

- Los efluentes provenientes de las excavaciones, plantas de chancado y área de lavado de camiones de concreto/mixers, se tratarán en pozas de sedimentación.
- Estas piscinas estarán conformadas al menos por dos unidades de sedimentación y separación de aceites, paralelas, de manera que sea posible operar con una de ellas, mientras la otra es sometida a limpieza. La salida del agua será superficial, de manera que las unidades permitan retener las eventuales materias flotantes que pudieran contener las aguas descargadas.
- En el caso de las aguas provenientes de los procesos de excavaciones, estas serán canalizadas hasta el portal de entrada al frente de trabajo, aguas arriba del túnel de aducción principal, y luego vertidas a las pozas de sedimentación.
- Dentro del diseño estructural para el sostenimiento del túnel se ha contemplado la colocación de agujeros de drenaje los cuales tiene un diámetro de 35 mm y una longitud de 20 cm en la roca; el procedimiento de eliminación de estas aguas que infiltran es:
  - o Las aguas que infiltran al interior del túnel son recolectadas en las cunetas que se encuentran ubicadas en los hastiales del túnel (los costados).
  - o Para los diferentes frentes:
    - En el portal de entrada las aguas recolectadas en las cunetas discurren hasta unos puntos denominados posos de bombeo en el cual se mezclan con las aguas utilizadas en las labores de construcción del túnel, posterior a ello mediante bombas de lodos esta mezcla es transportada al exterior a través de tuberías.
    - En el portal de salida el agua que filtra es depositada en las cunetas donde se mezcla con las aguas utilizadas en las labores de construcción del túnel, y al tener pendiente positiva estas aguas discurren hasta el exterior.
  - o Estas aguas llegan a ser depositadas a unas estructuras denominadas sedimentadores las cuales tienen una capacidad de 500 m<sup>3</sup> en el portal de entrada y 210 m<sup>3</sup> en el portal de salida; donde a través de procesos físicos los sedimentos decantan hasta eliminar todos los sólidos.
  - o Después de haber eliminados los sólidos en las estructuras denominadas sedimentadores, esta agua es eliminada a los cauces de río Huancabamba o quebrada Cashapite, de acuerdo a cada portal, a través de los puntos de vertimiento.
- En caso de detectarse la presencia de aceites flotantes en los sedimentadores, estos serán retirados manualmente y depositados temporalmente en un recipiente hermético, en el almacén temporal de residuos sólidos y finalmente dispuestos fuera de las instalaciones por una EO-RS autorizada para el tratamiento de residuos peligrosos.
- La operación de cada sedimentador será independiente y contará con un dispositivo que permita seleccionar la unidad de sedimentación que esté operativa. Las unidades de sedimentación serán impermeabilizadas con un revestimiento de concreto. El objetivo de esta impermeabilización es evitar la infiltración de las aguas desde los sedimentadores, evitando cualquier contaminación de los suelos y las aguas subterráneas.



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego



Firmado digitalmente por CARDENAS  
VILLENA Lizeth Anani FAU  
20520711865 hard  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 20/10/2022

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”  
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"  
“Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”

- Parte de los efluentes industriales de las pozas de sedimentación serán descargados al río Huancabamba, para lo cual el contratista solicitará la autorización de vertimiento correspondiente y se controlará la calidad del efluente, dando cumplimiento al Decreto Supremo N° 003-2010-MINAM.
- El contratista podrá disponer que los efluentes tratados de sedimentación sean utilizados para riego de vías.
- Adicionalmente, se utilizarán trampas de grasa en las áreas de lavado de vehículos, cocinas y /o talleres mecánicos. Serán usadas para la separación de las partes pesadas aceites, grasas, etc., para luego recuperarla y tratar esos residuos según las indicaciones de la legislación ambiental vigente. Además, en las áreas de lavado de mixers de concreto se instalará una fosa de recuperación de las partes sólidas. El agua de salida será depurada de todas las partículas sólidas (agregados residuos) y será vertida al cuerpo receptor a través de un punto de vertimiento autorizado.

### 3.9.10. Plan de Manejo de Embalse y Desembalse

Este programa describe el manejo ambiental que se realizará en el embalse, desde su llenado inicial y su funcionamiento. Se debe hacer la precisión que el presente plan entrará en funcionamiento durante la etapa de operación del proyecto.

#### Medidas y controles a implementar

A continuación, se especifican las medidas preventivas (llenado del embalse) y medidas de mitigación relacionadas con la operación del Proyecto (Funcionamiento del embalse).

#### A. MANEJO EN EL LLENADO DEL EMBALSE

El llenado del embalse es un momento crítico en la vida útil de este, y tiene que ser afrontado en una forma planificada. Los aspectos que deben considerarse en el manejo ambiental de la operación de llenado son:

- Retiro de cobertura vegetal del terreno del área inundable del embalse.
- Garantizar aguas abajo de la presa el caudal ecológico.
- Actividades de salvamento de la fauna que ocupa el área a ser inundada de ser necesario.

#### B. MANEJO DURANTE EL FUNCIONAMIENTO DEL EMBALSE

##### a. Minimizar la deposición en el reservorio

- Remover los sedimentos acumulados en el reservorio, durante la época de avenida de lluvias.
- Mediante operación de las compuertas de fondo, se aplicará un programa de purgas en la época de estiaje.

Así mismo, a través de las actividades de monitoreo se contará con la siguiente información:

- Se registrará los niveles de agua del reservorio.
- Hidrograma del caudal a la descarga del embalse.
- Medición de parámetros de calidad de agua en las secciones de control, establecidas en el plan de monitoreo de calidad de agua y recurso hidrobiológico.
- Mapeo de zonas erosionables en la cuenca del vaso o reservorio.
- Se hará batimetría para definir el volumen sedimentado durante la operación del Proyecto.



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego



Firmado digitalmente por CARDENAS  
VILLENA Lizeth Anani FAU  
20520711865 hard  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 20/10/2022

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”  
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"  
“Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”

- Determinar la capacidad de almacenamiento del reservorio durante la operación.

#### **b. Control de algas y maleza**

- Controlar a las poblaciones de macrofitas, y en caso estas empiecen a evidenciar su presencia en el espejo de agua del embalse.
- Implementar las medidas de tipo mecánico para el control de malezas, en áreas cercanas a la presa.
- Utilizar, en caso se estime conveniente, botes para el control de malezas, considerando la participación de operarios entrenados y con las condiciones de seguridad correspondiente.

#### **c. Descargas aguas abajo del pie de presa**

A fin de minimizar posibles efectos aguas abajo del pie de presa, en el Proyecto se cumplirá con el caudal ecológico aprobado por Minagri según D.S N° 011-2009-AG de 0,585 m<sup>3</sup>/s. Por otro lado, respecto al abastecimiento del recurso hídrico a la población que podría ser afectada, se realizará mediante camiones cisterna. Esta medida específica se presenta en el ítem 7.2.3.1 Afectación a la población ubicada aguas debajo de la presa.

Cabe precisar que la Presa Tronera Sur ha sido diseñada como un barraje móvil cuya rasante hidráulica se sitúa a cota del cauce, por lo que no presenta ninguna parte fija que produzca una colmatación del vaso y permite una evacuación de las avenidas sin retención de sedimentos.

Por su parte, las velocidades que arroja el modelo en la zona aguas arriba de la compuerta de limpia, son para todos los casos ensayados, diferentes caudales y apertura de compuerta superior a 5 m/s, lo que garantiza una adecuada remoción y limpia de los sedimentos en esta zona anexa al vertedero de entrada a la bocatoma. Por su parte las velocidades que se originan, operando la compuerta intermedia para distintos caudales ensayados, en la zona aguas arriba de bocatoma, es variable entre 2 y 5 m/s, ascendiendo conforme el caudal de evacuación y la apertura es mayor.

A parte del sistema normal de explotación, hay que contar con las avenidas en las cuales las compuertas están parcialmente abiertas liberando al río y permitiendo el arrastre y erosión de los sedimentos acumulados.

En este sentido, ha sido ensayada la represa en el modelo hidráulico a escala obteniendo una limpieza conforme de la zona de aguas arriba, si bien, el tiempo de la avenida ha podido ser excesivamente largo. En cualquier caso, en el modelo se ha visto que no existe probabilidad de obstrucción de las compuertas por sedimentación aguas arriba, a no ser que se realice una mala gestión de la explotación de la misma, no permitiendo la limpieza del sedimento por no evacuar los caudales por las compuertas.

No se proyecta realizar una medición inicial (“cero”); dado que, al ser una presa derivadora, no se dará la acumulación de sedimentos, a través del sistema de purga existente.

Con Oficio N° 01508-2022-SENACE-PE/DEIN en la Segunda Información Complementaria el administrado señala que según los peligros y componentes asociados se establecieron las siguientes medidas:



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego



Firmado digitalmente por CARDENAS  
VILLENNA Lizeth Anani FAU  
20520711865 hard  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 20/10/2022

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”  
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"  
“Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”

### 3.9.11. Medidas de prevención de riesgos de desastres

Las medidas de prevención son el conjunto de acciones que se planifican y ejecutan con el fin de evitar y prevenir la conformación del riesgo futuro que podría originarse en la zona de proyecto, a esto la ley le denomina gestión prospectiva.

#### Medidas Estructurales

Son las construcciones físicas y aplicaciones técnicas a las estructuras para evitar los riesgos o mitigarlos. A continuación, se muestran las medidas para los riesgos más peligrosos.

- a) Presa Tronera Sur: El diseño de COA tiene una desventaja por los daños a la estructura por golpeo de la bolonería del arrastre de fondo del río durante las avenidas, un riesgo causado por aluviones y erosión. Área de los daños es localizada y se ubica en la zona donde azud se une con el cuenco de disipación.

Teniendo en cuenta la experiencia de otros proyectos similares, el rediseño del CONSULTOR prevé protección con blindaje de acero no solamente en el canal de limpia sino también en los canales de descarga. Para minimizar los daños locales, el diseño del CONSULTOR prevé la incorporación de una curva de 4.0 m de radio entre el talud del azud (1:1) y la losa horizontal del cuenco de disipación.

- b) Túnel de Trasvase: Debido al riesgo de erosión y aluviones en el Quebrada Cashapite, el CONSULTOR prevé el uso de una Caída Dentada en vez del Salto de Esqui en la salida del túnel.

#### Medidas No Estructurales

Los gobiernos locales y el PEIHAP deben implementar lo siguiente según sea el caso:

##### A. Sismos, Aluviones y Huaycos

- La capacitación en temas de gestión de riesgo de desastres.
- Implementar normativa y política locales para disminuir los niveles de riesgo.
- Mejorar la actitud frente al riesgo a través de campañas de difusión.
- Mejorar la organización social e institucional.
- Implementar la ley y el Reglamento del Sistema Nacional de Gestión de Riesgos de Desastres en el tema de la conformación de Grupos de Trabajos y Plataformas de Defensa Civil.

##### B. Inundaciones

- La implementación del Reglamento de la Faja Marginal, aprobado mediante Resolución Jefatural N° 300 –2011 –ANA (Autoridad Nacional del Agua).
- Implementar la ley y el Reglamento del Sistema Nacional de Gestión de Riesgos de Desastres en el tema de la conformación de Grupos de Trabajos y Plataformas de Defensa Civil.

##### C. 3.6.3.3 Sequía y heladas

- Implementar sistemas de alerta temprana a cargo de los gobiernos locales, ya que ellos cuentan con recursos para la operatividad de estos. Ello a través de la implementación de la ley y el Reglamento del Sistema Nacional de Gestión de Riesgos de Desastres en el tema de la conformación de los COE Locales.



PERÚ

Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego



Firmado digitalmente por CARDENAS VILLENA Lizeth Anani FAU 20520711865 hard Motivo: Soy el autor del documento Fecha: 20/10/2022

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”  
 “Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”  
 “Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”

### 3.10. PROGRAMA DE MONITOREO

A través de la Tercera Información Complementaria remitido con Oficio N° 01563-2022-SENACE-PE/DEIN el administrado precisando que el reporte a la ANA tendrá una frecuencia mensual y se realizará 30 días posterior a la toma de muestra.

#### 3.10.1. Monitoreo de calidad de agua Superficial

**Tabla 35.** Estaciones de monitoreo de Calidad de Agua Superficial durante la etapa de construcción

Estación	Componente Cercano	Coordenadas UTM WGS 84 Z17		Normativa de referencia	Parámetros	Frecuencia de monitoreo
		Este	Norte			
CA-01-02*	50 metros Aguas Arriba del punto de vertimiento del Portal de Entrada.	675383.0	9398189.0	D.S. N° 004-2017-MINAM categoría 3	Conductividad pH Oxígeno Disuelto Temperatura, Turbidez, Sólidos Totales Suspendidos, Aceites y grasas, DBO <sub>5</sub> , DQO, Caudal, Arsénico, STD <sup>a</sup> .	Mensual
CA-03-02*	500 metros de Aguas Abajo de punto de vertimiento del Portal de Entrada.	675726.0	9397770.0			
CA-01-01*	50 metros Aguas Arriba del punto de vertimiento del Portal de Salida.	663572.0	9394770.0			
CA-03-01*	200 metros de Aguas Abajo de punto de vertimiento del Portal de Salida.	663381.0	9394612.0			
PT.M.AG.1	Aguas arriba de la Cantera Chirimoyo 1 (Área 1, 2 y 3)*	675745.00	9397779.00			
PT.M.AG.1	Aguas arriba de la Cantera Chirimoyo 1 (Área 1, 2 y 3)*	675745.00	9397779.00			
PT.M.AG.2	Aguas abajo de la Cantera Chirimoyo 1 (Área 1, 2 y 3)*	675851.83	9396831.55			
PT.M.AG.3	Aguas arriba Cantera Uchupata Agregados **	672326.99	9400725.21			
PT.M.AG.4	Aguas abajo Cantera Uchupata Agregados **	673648.5	9400675.59			
PT.M.AG.5	Aguas arriba de la Cantera de roca Uchupata y Cantera de roca Uchupata - R1***	669927.00	9401261.00			
PT.M.AG.6	Aguas abajo de la Cantera de roca Uchupata y Cantera de roca Uchupata - R1***	670324.00	9401071.00			
PT.M.AG.7	Aguas arriba de la Cantera Cashapite	664058.00	9395000.00			
PT.M.AG.8	Aguas debajo de la Cantera Cashapite	663824.00	9394977.00			
PT.M.AG.9	Aguas arriba de la Cantera de agregados Saona	663858.00	9394450.00			
PT.M.AG.10	Aguas debajo de la Cantera de agregados Saona	663707.00	9394751.00			

(\*): Considerando que la cantera chirimoyo 1 (área 1, área 2 y área 3) se encuentran cercanas (< a 400 metros) se establece punto de monitoreo aguas arriba y aguas abajo que engloba a las tres canteras. (\*\*): Este punto de monitoreo también abarca al DME km 19: 19+640 - 19+860 ya que se encuentra colindante a la cantera Uchupata. (\*\*\*): Considerando que la cantera de roca Uchupata y la cantera de roca Uchupata - R1 se encuentran a menos de 100 m entre ellas, se establece punto de monitoreo aguas arriba y aguas abajo que engloba a las dos canteras.

a En los puntos de control CA-01-02, CA-03-02, CA-01-01 y CA-03-01 se hará la medición de STD, el cual será comparado con la norma internacional British Columbia Approved Water Quality Guidelines: Aquatic Life, Wildlife & Agriculture

Fuente: Tercera Información Complementaria con Oficio N° 01563-2022-SENACE-PE/DEIN (Actualización tabla 7.10-75).

**Tabla 36.** Estaciones de monitoreo de Calidad de Agua Superficial durante la etapa de operación

Estación	Componente Cercano	Coordenadas UTM WGS 84 Z17		Normativa de referencia	Parámetros	Frecuencia de monitoreo
		Este	Norte			
EM-AS.1	Presa Tronera	675300.61	9398235.96	D.S. N° 004-2017-MINAM categoría 3	Conductividad, pH Oxígeno Disuelto Temperatura, Aceites y grasas, DBO <sub>5</sub> , Nitrógeno total (NTK), Nitratos (Nitratos + Nitritos), Nitritos, Sólidos suspendidos totales, Metales Totales y Coliformes Fecales (Termotolerantes), Fósforo Total, Caudal, STD	Mensual
EM-AS.2	Presa Tronera	675397.53	9398277.92			
EM-AS.3	Presa Tronera	675384.32	9398238.12			
EM-AS.4	Presa Tronera	675478.93	9398132.97			
EM-AS.5	Presa Tronera	675385.17	9398493.79			

Fuente: Tercera Información Complementaria con Oficio N° 01563-2022-SENACE-PE/DEIN (Actualización tabla 7.10-75).





“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”  
 “Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”  
 “Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”

**Tabla 37. Estaciones de monitoreo de Calidad de Agua Superficial durante la etapa de cierre**

Estación	Componente Cercano	Coordenadas UTM WGS 84 Z17		Normativa de referencia	Parámetros	Frecuencia de monitoreo
		Este	Norte			
CA-01-02*	50 metros Aguas Arriba del punto de vertimiento del Portal de Entrada.	675383.0	9398189.0	D.S. N° 004-2017-MINAM categoría 3	Conductividad pH Oxígeno Disuelto Temperatura, Turbidez, Sólidos Totales Suspendidos, Aceites y grasas, DBO <sub>5</sub> , DQO, Caudal, STD*.	Mensual
CA-03-02*	500 metros de Aguas Abajo de punto de vertimiento del Portal de Entrada.	675726.0	9397770.0			
CA-01-01*	50 metros Aguas Arriba del punto de vertimiento del Portal de Salida.	663572.0	9394770.0			
CA-03-01*	200 metros de Aguas Abajo de punto de vertimiento del Portal de Salida.	663381.0	9394612.0			
EM-AS.1	Lateral izquierdo presa	675300.61	9398235.96			
EM-AS.2	Lateral derecho presa	675397.53	9398277.92			
EM-AS.3	Centro presa	675384.32	9398238.12			
EM-AS.4	50m Aguas arriba de la presa tronera	675478.93	9398132.97			
EM-AS.5	200m Aguas debajo de la presa	675385.17	9398493.79			

Donde: \* En los puntos de control CA-01-02, CA-03-02, CA-01-01 y CA-03-01 se hará la medición de STD, el cual será comparado con la norma internacional British Columbia Approved Water Quality Guidelines: Aquatic Life, Wildlife & Agriculture

Fuente: Tercera Información Complementaria con Oficio N° 01563-2022-SENACE-PE/DEIN (Actualización tabla 7.10-75).

### 3.10.2. Monitoreo de calidad de Efluentes

**Tabla 38. Estaciones de monitoreo de Calidad de efluentes durante la etapa de construcción**

Ítem	Estación	Componente Cercano	Coordenadas UTM WGS 84 Z17		Normativa	Parámetros	Frecuencia de monitoreo
			Este	Norte			
Efluentes	CA-01-02	Punto de vertimiento del Portal de Salida (a la salida de la tubería, antes de descarga en Quebrada Cashapite)	675383.0	9398189.0	Resolución Directorial N° 008-97-EM/DGAA	Conductividad, pH, Temperatura, Turbidez, Sólidos Totales Suspendidos, Aceites y grasas, DBO <sub>5</sub> , DQO y Arsénico, caudal	Mensual
	CA-02-02	Punto de vertimiento del Portal de Entrada (En Tronera, a la salida de la tubería, antes de descarga a Río Huancabamba)	675432.0	9398174.0			

Fuente: Tercera Información Complementaria con Oficio N° 01563-2022-SENACE-PE/DEIN (Actualización tabla 7.10-75).

### 3.10.3. Monitoreo de calidad de agua Subterránea

**Tabla 39. Estaciones de monitoreo de Agua subterránea, durante la etapa de construcción, operación y cierre**

Componente	Estación	Componente Cercano	Coordenadas UTM WGS 84 Z17		Normativa de referencia	Parámetros	Frecuencia de monitoreo
			Este	Norte			
Piezómetros en las paredes túnel	PPar-01	Túnel	674800.69	9398137.29		Control del nivel freático	Quincenal
	PPar-02	Túnel	674303.37	9398085.6			
	PPar-03	Túnel	673803.22	9398034.15			
	PPar-04	Túnel	673308.12	9397988.16			
	PPar-05	Túnel	672812.49	9397934.89			
	PPar-06	Túnel	672312.28	9397884.77			
	PPar-07	Túnel	671818.78	9397835.32			
	PPar-08	Túnel	671318.29	9397786.79			
	PPar-09	Túnel	670820.68	9397737.89			
	PPar-10	Túnel	670323.66	9397683.21			



PERÚ

Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego



Firmado digitalmente por CARDENAS VILLENA Lizeth Anani FAU 20520711865 hard Motivo: Soy el autor del documento Fecha: 20/10/2022

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”  
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"  
“Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”

Componente	Estación	Componente Cercano	Coordenadas UTM WGS 84 Z17		Normativa de referencia	Parámetros	Frecuencia de monitoreo
			Este	Norte			
	PPar-11	Túnel	669824.73	9397635.52			
	PPar-12	Túnel	669339.24	9397526.04			
	PPar-13	Túnel	668870.23	9397352.73			
	PPar-14	Túnel	668401.29	9397177.51			
	PPar-15	Túnel	667933.31	9397003.16			
	PPar-16	Túnel	667464.18	9396830.19			
	PPar-17	Túnel	666995.47	9396656.1			
	PPar-18	Túnel	666524.95	9396483.15			
	PPar-19	Túnel	666057.53	9396310.18			
	PPar-20	Túnel	665588.54	9396135.95			
	PPar-21	Túnel	665119.84	9395961.82			
	PPar-22	Túnel	664651.05	9395789.7			
	PPar-23	Túnel	664181.89	9395615.05			
	PPar-24	Túnel	663762.85	9395361.2			
PPar-25	Túnel	663428.31	9394988.8				
Piezómetros superficiales	PSup-01	Túnel	674278.77	9397922.38		Control del nivel freático	Quincenal
	PSup-02	Túnel	673027.87	9397843.88			
	PSup-03	Túnel	672470.88	9397943.75			
	PSup-04	Túnel	671160.14	9397689.41			
	PSup-05	Túnel	670277.62	9397711.04			
	PSup-06	Túnel	669165.62	9397638.84			
	PSup-07	Túnel	668442.97	9397258.31			
	PSup-08	Túnel	667497.63	9396738.14			
	PSup-09	Túnel	666580.25	9396543.23			
	PSup-10	Túnel	665725.94	9396140.16			
	PSup-11	Túnel	664512.27	9395743.34			
	PSup-12	Túnel	664050.72	9395038.15			
Puntos de calidad de agua, hidro-geoquímica.	CASub-01	Túnel	674102.49	9398064.14	Norma Ambiental sobre Calidad de Aguas Subterráneas y Descargas al Subsuelo (Republica Dominicana) D.S. 004-2017-MINAM (categoría 3 D1 y D2 y Categoría 1A2).	Temperatura, pH, Conductividad Alcalinidad por Bicarbonatos, Color, Turbiedad, Dureza, Nitratos, Nitritos, Fosfatos, Sulfatos, Fluoruros, Cloruros, Calcio, Magnesio, Potasio, Sodio, Aluminio, Antimonio, Arsénico, Bario, Berilio, Boro, Cadmio, Cobalto, Cobre, Cromo, Estroncio, Hierro, Litio, Manganeseo, Mercurio, Niquel, Plata, Plomo, Selenio, Uranio, Vanadio, Zinc, Microbiológicos: Coliformes Termotolerantes. Parámetro adicional: Nivel	Mensual
	CASub-02	Túnel	671517.37	9397805.89			
	CASub-03	Túnel	668213.86	9397108.15			
	CASub-04	Túnel	666291.03	9396396.59			
Estaciones Hidrométricas	HMetr-01	Túnel	666013.83	9395621.32		Caudal**	Mensual
	HMetr-02	Túnel	671901.61	9397029.56			
	HMetr-03	Túnel	668643.11	9397801.48			

Fuente: Tercera Información Complementaria con Oficio N° 01563-2022-SENACE-PE/DEIN (Actualización tabla 7.10-75).





PERÚ

Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego



Firmado digitalmente por CARDENAS VILLENA Lizeth Anani FAU 20520711865 hard Motivo: Soy el autor del documento Fecha: 20/10/2022

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”  
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"  
“Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”

### 3.10.4. Monitoreo de Caudal ecológico y Sedimentos

**Tabla 40.** Estaciones de monitoreo de Caudal ecológico y sedimentos, durante la etapa de construcción, operación y cierre

Ítem	Estación	Componente Cercano	Coordenadas UTM WGS 84 Z17		Normativa	Parámetros	Frecuencia de monitoreo
			Este	Norte			
Caudal ecológico	EM.CE.1	Portal de entrada	675478.93	9398132.97	Ley N° 29338 –D.S. N° 001-2010-AG	Hidrometría, Batimetría, Fitoplancton, zooplancton, perifiton, macroinvertebrados bentónicos, Oncorhynchus mykiss (truchas)	Hidrometría Diaria / Batimetría Anual / Comunidades hidrobiológicas Semestral
	EM.CE.2	Portal de salida	663349	9394604.81			
Sedimentos	Purga 1	Presa tronera y desarenador	675355.0	9398252.0	CEQG-SQG, 2002	Aceites y grasas TPH Materia Orgánica Granulometría y Metales totales.	Trimestral
	Purga 2	Canal Transición al Túnel	675348.0	9398215.0			
	CS-01	1000 metros Aguas Arriba del punto de descarga de purgas de la presa Tronera.	675074.0	9399252.0			
	CS-02	550 metros Aguas Abajo del punto de descarga de purgas de la presa Tronera.	675647.0	9397786.0			

Fuente: Tercera Información Complementaria con Oficio N° 01563-2022-SENACE-PE/DEIN (Actualización tabla 7.10-75).

### 3.11. Plan de Contingencias

El Plan de Contingencia describe los principales procedimientos y medidas a ejecutar frente a eventualidades que pudieran acontecer durante las etapas de construcción y operación y mantenimiento del proyecto “Construcción de la Presa Tronera Sur y Túnel Trasandino”.

Es decir, se esquematizan las acciones que serán implementadas si ocurrieran contingencias que no puedan ser controladas por las medidas de mitigación planteadas y que pueden interferir con el normal desarrollo del proyecto y constituir riesgos a los trabajadores y/o población.

En este sentido, dicho plan está basado en el cumplimiento de la normatividad referida a la Salud y Seguridad Ocupacional, debido a que se estima que las actividades del Proyecto comprometerían la seguridad laboral de los trabajadores ante la ocurrencia de incidentes laborales o de eventos naturales, que normalmente ocurren por una falla humana o por el colapso del sistema implementado. El citado plan de contingencia considera los siguientes escenarios:

- Accidente
- Incendio
- Sismos
- Deslizamiento
- Ruptura de la Presa
- Ruptura de Túneles o Tubería
- Riesgo por de fenómenos naturales: Fenómeno del Niño
- Accidentes laborales
- Accidentes Vehiculares
- Derrame por Hidrocarburos
- Conflictos sociales
- Cortes de energía eléctrica





PERÚ

Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego



Firmado digitalmente por CARDENAS VILLENA Lizeth Anani FAU 20520711865 hard Motivo: Soy el autor del documento Fecha: 20/10/2022

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”  
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"  
“Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”

### 3.12. Plan de Cierre y Abandono

El Plan de cierre/abandono establece las acciones necesarias para el retiro de las infraestructuras que fueron construidas temporalmente durante el proceso de construcción y para el cierre del proyecto cuando la vida útil del mismo haya concluido, a fin de evitar efectos adversos al medio ambiente, producidos por los residuos sólidos, líquidos o gaseosos que puedan existir en el emplazamiento o que puedan aflorar en el corto, mediano y largo plazo.

De acuerdo con la terminología del sector, el plan de abandono es el conjunto de acciones que se llevan a cabo para dismantelar un área o instalación, e incluye las medidas destinadas a evitar efectos adversos al ambiente.

El Plan de Abandono considera las siguientes actividades generales:

- Adaptación del Plan de Cierre/Abandono
- Comunicación a las Autoridades Sectoriales y Locales
- Delimitación de Áreas de Trabajo
- Procedimiento de Dismantelamiento
- Remoción de Materiales y Limpieza del Sitio
- Presentación del Informe a la Autoridad Sectorial Competente

## IV. SUBSANACION DE OBSERVACIONES EN MATERIA DE RECURSOS HIDRICOS

Luego de evaluar el Levantamiento de Observaciones y las Informaciones Complementarias realizadas a la Actualización del Estudio de Impacto Ambiental Detallado (AEIA-d) del “Proyecto de Irrigación e Hidroenergético del Alto Piura”, presentado por el Proyecto Especial de Irrigación e Hidroenergético del Alto Piura. se han inidentificado observaciones, las mismas que deberán ser subsanadas:

### 4.1. Observación N° 1. De la información presentada en los primeros capítulos el administrado deberá presentar lo siguiente:

- a) Aclarar y complementar el ítem 3.3. del Capítulo 3, Objeto, finalidad y justificación de la Actualización del EIA, asimismo precisar si este instrumento incluye la adecuación a alguna normativa ambiental vigente a la fecha de presentación del presente instrumento ambiental (ECA, LMP, Ley u otros); dado que el IGA original data del 1999, Actualización 2010 e ITS del 2015.*

#### Respuesta

Mediante Información Complementaria remitida con Oficio N° 01410-2022-SENACE-PE/DEIN el administrado realiza la aclaración correspondiente según lo descrito en el ítem 3.3 del presente informe.

#### Observación N° 1a Absuelta

- b) Dado que en la introducción el administrado hace referencia al Componente I: Construcción de la Presa Derivadora Tronera Sur y el Túnel Trasandino de Traslase de las aguas del río Huancabamba a la cuenca del río Piura (Sistema de Regulación y Traslase proyecto Mejoramiento de Riego y Generación Hidroenergética del Alto Piura; deberá precisar el alcance del presente instrumento, si considera solo el componente I y las etapas que considera la misma; o si, considera los demás componentes. En caso abarque los demás componentes deberá incluir la información correspondiente en cuanto a la descripción del proyecto, línea base y planes de manejo aprobados; dado que una actualización debería evaluar impactos reales, la efectividad o cambios en las medidas de manejo ambiental, salvo otra indicación del sector regulador o SENACE.*



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego



Firmado digitalmente por CARDENAS  
VILLENA Lizeth Anani FAU  
20520711865 hard  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 20/10/2022

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”  
“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”  
“Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”

### Respuesta

En Información Complementaria remitida con Oficio N° 01410-2022-SENACE-PE/DEIN el administrado señala los componentes que aplican a la presente actualización según lo descrito en el ítem 3.1 y tabla 1. del presente informe.

Asimismo, señala que en la actualidad solo existen el expediente técnico definitivo del componente I, denominado “Construcción de la Presa Derivadora Tronera Sur y el Túnel de Traslase” del proyecto, el cual cuenta con un avance constructivo de 19.35%; por lo cual, la inexistencia de un expediente técnico de los componentes II y III del proyecto, limita realizar la descripción a detalle de sus subcomponentes, generación de aspectos ambientales y evaluación de impactos en el presente estudio de actualización.

La información consignada de los componentes II y III en el capítulo 4. “Descripción del proyecto”, el capítulo 6 “Identificación y evaluación de impactos” y el capítulo 7 “Plan de manejo ambiental”, ha sido extraída de los IGAs aprobados; mientras que, la descripción del componente I, ha sido realizado en función a la información brindada en el expediente técnico definitivo y los informes de avance de obra, que han permitido evidenciar impactos reales.

Por último, precisar que la necesidad de disgregar los componentes I, II, III del proyecto, en diferentes expedientes técnicos, nació del hecho de que mediante la Ley N° 29193, se declara de necesidad y utilidad pública la construcción de la Presa Tronera Sur y del Túnel Trasandino de derivación de aguas dentro del PEIHAP, el 24 de enero de 2008; lo que conlleva a avanzar con el expediente técnico del componente I.

### Observación N° 1b Absuelta

- c) *De ser el caso, incluir la descripción, y ubicación de todos los componentes previstos para esta actualización; así como, precisar la proximidad de los mismos respecto a fuentes de aguas y/o infraestructura hidráulica existente.*

### Respuesta

A través de la Información Complementaria remitido con Oficio N° 01410-2022-SENACE-PE/DEIN el administrado precisa que se ha elaborado un mapa de distancias de los subcomponentes del componente I, previstos para esta actualización, a las fuentes y/o cuerpos de aguas cercanos, el cual se encuentra adjunto en el Anexo N° 12.13. Así como, reitera que no se cuenta con un plano de distribución de los subcomponentes del componente II y III del proyecto, por la inexistencia de expedientes técnicos definitivos de los mismos.

Con Oficio N° 01508-2022-SENACE-PE/DEIN en la Segunda Información Complementaria remite la tabla de distancias de los componentes a fuentes de aguas y/o infraestructura hidráulica existente, que se detallan en la tabla 7 del presente informe.

### Observación N° 1c Absuelta

- d) *Precisar y/o adecuar el objetivo de la actualización, pues la redacción corresponde más a una modificación, sustentar técnica y legalmente su respuesta. Asimismo, precisar si esta incluye adecuación a normativa ambiental actualizada.*

### Respuesta

Con Oficio N° 01410-2022-SENACE-PE/DEIN en la Información Complementaria remitida, el administrado señala que ha creó el ítem 3.3 del Capítulo 3, Objeto, finalidad y justificación de la Actualización donde se precisa y/o adecua la redacción



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego



Firmado digitalmente por CARDENAS  
VILLENAS Lizeth Anani FAU  
20520711865 hard  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 20/10/2022

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”  
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"  
“Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”

en relación al objetivo, finalidad y justificación de la Actualización. Por otro lado, en el literal a. también se enlista la normativa ambiental actualizada a partir de la última modificación del EIA que corresponde al ITS aprobado en el 2015....

#### **Observación N° 1d Absuelta**

- e) *Respecto a la tabla 4.5-2 sobre el estado de los sistema y componentes ejecutados, deberá aclarar sobre todos los componentes principales (17) señalados en la tabla 4.5.1, precisando cuales se encuentran habilitados o construidos, proyectados (por construir) o porcentaje de avance, y cuales se modificaron (indicando el IGA respectivo); considerando su interacción o relación respecto a la presente actualización.*

#### **Respuesta**

En la Información Complementaria remitida con Oficio N° 01410-2022-SENACE-PE/DEIN, el administrado presenta el Anexo N° 3.8 Componentes Principales y Subcomponentes, este Anexo constituye matrices que incluyen todos los componentes del proyecto de acuerdo a cada estudio aprobado, el estado actual (ejecutado, en ejecución precisando %, por ejecutar, no se ejecutará y los que finalmente se mantendrán como parte de la Actualización).

Asimismo, actualiza la Tabla 4.5.- 1 Sistemas y Componentes Principales que conformarían los componentes que se mantendrán en la Actualización. Cabe señalar que, el análisis de impactos reales únicamente fue realizado para el Componente I del proyecto (Presa Derivadora Tronera Sur y del Túnel de Traslase), esto debido al avance físico constructivo. Asimismo, los Componentes II y III aún no fueron ejecutados y tampoco cuentan con expediente técnico, si bien están incluidos como parte de los componentes de la presente Actualización, será necesario elaborar una nueva Actualización una vez estando disponibles los estudios técnicos correspondientes.

En la Segunda Información Complementaria remitida con Oficio N° 01508-2022-SENACE-PE/DEIN presenta el avance de obra descritos en la tabla 6 del presente informe.

#### **Observación N° 1e Absuelta**

- f) *Del mismo modo, precisar la ubicación estado de todos los componentes auxiliares declarados (tabla 4.5.4) precisando cuales se encuentran habilitados o construidos, proyectados (por construir) o porcentaje de avance, y cuales se modificaron (indicando el IGA respectivo); considerando su interacción o relación respecto a la presente actualización.*

#### **Respuesta**

El administrado en la Información Complementaria remitida con Oficio N° 01410-2022-SENACE-PE/DEIN, actualiza la Ubicación del proyecto se precisa la ubicación de los componentes principales y auxiliares en relación al avance físico constructivo (Componente I), descrito en la Tabla 6 del presente informe. Por otro lado, en el Anexo N° 3.8 Componentes Principales y Subcomponentes presentan las matrices que incluyen todos los componentes auxiliares del proyecto de acuerdo a cada estudio aprobado, el estado actual.

#### **Observación N° 1f Absuelta**

- g) *Sobre las áreas auxiliares aclarar y precisar la diferencia entre los botaderos y DMEs,*

#### **Respuesta**



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego



Firmado digitalmente por CARDENAS  
VILLENNA Lizeth Anani FAU  
20520711865 hard  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 20/10/2022

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”  
“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”  
“Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”

A través de la Información Complementaria remitido con Oficio N° 01410-2022-SENACE-PE/DEIN el administrado aclara que durante la elaboración y proceso de evaluación del EIA de 2000, el Suplemento de Actualización del 2010 y el ITS de modificación presentado el año 2015, se hacía uso del término “botadero” para describir a una instalación auxiliar destinada a la disposición de material excedente de obra, término que fue desestimado tras la publicación del Decreto Legislativo N° 1278 que aprobó la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos”, donde se indicó el concepto de: Botadero.- Acumulación inapropiada de residuos en vías y espacios públicos, así como en áreas urbanas, rurales o baldías que generan riesgos sanitarios o ambientales. Estas acumulaciones existen al margen de la Ley y carecen de autorización

A partir de dicha norma se prosiguió a hacer uso del término adecuado para citar a las instalaciones auxiliares destinadas a la disposición de material excedente de obra, siendo este el termino de “Deposito de material excedente (DME)”, por lo descrito los botaderos que fueron aprobados en los 03 IGAs del proyecto, cumplirán un rol idéntico al de los DMEs actuales, en el marco de la normativa vigente. ....

#### Observación N° 1g Absuelta

#### OBSERVACIÓN N° 1 ABSUELTA

- 4.2. Observación N° 2.** *Conforme al Artículo 30 del Reglamento del SEIA aprobada por DS N° 019-2009-MINAM, así como el DS 014-2019-EM, el Administrado deberá describir y detallar los componentes aprobados en los instrumentos de gestión ambiental (IGA e ITS) vigentes; y precisar aquellos que, requieran alguna actualización respecto a la condición inicial otorgada. Describiendo la interacción, acoplamiento y funcionamiento de los mismos como sistema integral, puede incluir diagramas u otros; incluyendo la descripción del manejo de aguas en la Central Hidroeléctrica. Así como, identificar aquellos componentes, programas, o medidas de manejo modificadas y/o nuevas propuestas, derivadas del análisis de impacto real del proyecto.*

#### Respuesta

Con Oficio N° 01410-2022-SENACE-PE/DEIN en la Información Complementaria remitida, el administrado presenta el Anexo N° 3.8 Componentes Principales y Subcomponentes, este anexo constituye matrices que incluyen todos los componentes del proyecto de acuerdo a cada estudio aprobado, el estado actual (ejecutado, en ejecución precisando %, por ejecutar, no se ejecutará y los que finalmente se mantendrán como parte de la Actualización).

Asimismo, se precisa que la actualización respecto a la condición inicial otorgada (EIA, Suplemento e ITS) estaría principalmente constituida en que hay componentes que no se ejecutarán, estos componentes también están identificados en las matrices del en mención.

Por otro lado, para la descripción de la interacción del proyecto como un Sistema Integral, se debe enfatizar en que el proyecto está integrado en 3 Componentes (I, II y III), en el EIA primogénito se incluyó estos 3 componentes. Por otro lado, mediante Decreto Supremo N° 055-2007-EF, exceptúan del estudio de factibilidad de la fase de pre inversión del ciclo del proyecto del SNIP, al proyecto “Mejoramiento de Riego y Generación Hidroenergético del Alto Piura”, específicamente para el Componente I: Construcción de la Presa Derivadora Tronera Sur y el Túnel de Trasvase de las aguas del Río Huancabamba a la Cuenca del Río Piura, de fecha 09 de mayo de 2007; por lo cual, este componente (sin haberse culminado el estudio de preinversion) pasa directamente a la fase de ejecución del Componente I.



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego



Firmado digitalmente por CARDENAS  
VILLENNA Lizeth Anani FAU  
20520711865 hard  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 20/10/2022

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”  
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"  
“Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”

Con dicho antecedente también se generan los estudios ambientales siguientes al EIA como son el Suplemento y el ITS, referidos únicamente el componente I.

En línea a ello, tanto los estudios de diseño e ingenieriles, así como el avance físico constructivo también se ha materializado solo para el Componente I, estando actualmente los componentes II y III sin estudios de pre inversión.

En términos generales el proyecto consistiría en trasvasar las aguas del río Huancabamba hacia la quebrada Cashapite, para lo cual, se está proyectando construir una presa derivadora y un túnel con una capacidad de 26.6m<sup>3</sup>/s, para conducir el agua por gravedad.

Estas infraestructuras corresponden al Componente I, una vez trasvasada el agua a la quebrada Cashapite, estas serán utilizadas para generar energía eléctrica en Central Hidroeléctrica Cashapite y Gramadal, para los cuales se tiene una proyección de construir una presa derivadora o bocatoma en la quebrada Cashapite, las líneas de conducción con tuberías o canal revestido y la construcción de las dos centrales hidroeléctricas, estas infraestructuras corresponden al Componente II; una vez generado la energía eléctrica.

Estas aguas serán tomadas en la quebrada Mamayaco donde se pretende construir una presa derivadora o bocatoma para derivar las aguas de las centrales hidroeléctricas y las aguas de la quebrada Mamayaco que pueden activarse a consecuencia de las precipitaciones pluviales en las partes altas de la zona para conducir a través de canales de conducción o túneles hacia el río seco, lugar donde se pretende embalsar las aguas de las centrales hidroeléctricas y las aguas de la quebrada Mamayaco para luego a través de canales de conducción o túneles y canales de distribución conducir las aguas del embalse hacia las tierras del Valle Nuevo (Componente III), ver figuras 1, 2 y 3.

Manejo de aguas en la Central Hidroeléctrica En referencia a las 02 Centrales Hidroeléctricas (Cashapite y Gramadal) que se propone en el EIA, estos corresponden al Componente II el cual aún no cuenta con estudio técnico y en consecuencia no fue posible realizar el análisis de impactos reales y la reformulación del plan de manejo ambiental asociado. Una vez conformado el expediente técnico se realizará una nueva actualización donde se proponga o mantenga los lineamientos en referencia al manejo de las aguas de las Central Hidroeléctricas.

Asimismo, en la Segunda Información Complementaria remitida con Oficio N° 01508-2022-SENACE-PE/DEIN presenta el anexo 3.8 donde detalle el avance del proyecto de actualización.

#### **OBSERVACIÓN N° 2 ABSUELTA**

- 4.3. Observación N° 3.** *El administrado deberá aclarar la Gestión y Desempeño en materia de recursos hídricos, indicando que ha registrado incumplimientos a la normativa ambiental, ya sea en las supervisiones realizadas por OEFA y otras entidades, deberá presentar y señalar los resultados principalmente aquellos relacionados con los recursos hídricos, y en caso de haber recibido medidas de manejo, prevención, correctivas o de compensación indicar y detallar las mismas, considerando los resultados anterior y posterior a los hallazgos.*

#### **Respuesta**

En la Información Complementaria remitida con Oficio N° 01410-2022-SENACE-PE/DEIN, el administrado señala que solicito al OEFA, por Acceso a la Información Pública, la documentación correspondiente a la fiscalización ambiental y todos los actuados al avance del Componente I del Proyecto para el periodo del 2010 (inicio de obra) al 2013.



PERÚ

Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego



Firmado digitalmente por CARDENAS VILLENA Lizeth Anani FAU 20520711865 hard Motivo: Soy el autor del documento Fecha: 20/10/2022

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”  
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"  
“Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”

Al respecto, el OEFA responde a la petición mediante OFICIO N°1085-2021-OEFA/DSAP (21.10.21), señalando que asumió las competencias del sector agricultura a partir del 04 de mayo de 2019 (Resolución de Consejo Directivo N° 019-2019-OEFA/CD); por lo que no ha realizado acciones de supervisión y fiscalización ambiental a unidades fiscalizables del sector agricultura, en fecha anterior a la asunción de funciones.

De acuerdo a lo señalado previamente y considerando que el proyecto se encuentra suspendido desde octubre de 2018, no se cuenta con documentación en relación a las supervisiones realizadas por OEFA y otras entidades.

### OBSERVACIÓN N° 3 ABSUELTA

**4.4. Observación N° 4.** *En el Capítulo 3 e Ítem 3.8 Fases del Proyecto, el administrado describe brevemente las obras y componentes en cada fase prevista, al respecto el Administrado deberá:*

- a) *Presentar un resumen de la actividad consignada en los IGA aprobados (EIA, Actualización e ITS), destacando los componentes del mismo, incluyendo los polígonos, centroides en formatos KMZ y Shapefiles; así como las Áreas de influencia directa e indirecta, incluye mapas respectivos. Y precisar si con esta actualización se considera algún cambio respecto a lo aprobado.*

#### Respuesta

El administrado en la Información Complementaria remitida con Oficio N° 01410-2022-SENACE-PE/DEIN, presenta el resumen de actividades consignadas en los IGA aprobados, en el Anexo N° 3.8 se presenta la matriz resumen de todos los componentes declarados, en esta matriz se precisa el avance de construcción, los componentes que no serán ejecutados y los que se mantienen para la presente Actualización, cabe precisar que la variación en la Actualización estará referida únicamente a que hay componente ya no serán ejecutados.

En cuanto a la información cartográfica solicitada, se cuenta con dicha información para el Componente I conformado por la Presa Derivadora Tronera Sur y el Túnel Trasandino (adjunto el Anexo 11). Por otro lado, para el componente II y III aún no cuenta con información cartográfica oficial. Asimismo, en el Anexo N° 10 se adjuntan los Mapas de Área de Influencia del Proyecto.

Asimismo, en la Segunda Información Complementaria remitida con Oficio N° 01508-2022-SENACE-PE/DEIN presenta el anexo 3.8 donde detalle el avance del proyecto

#### Observación N°4a Absuelta

- b) *Incluir el diagrama de procesos cuantificado del agua empleada (l/s o m³/h) y que incluya el abastecimiento /dotación, el manejo de aguas y la disposición final de las aguas de uso doméstico e industrial durante las diferentes etapas, en base a los instrumentos de gestión ambiental aprobados y esta actualización; a fin evidenciar que las condiciones aprobadas se mantienen en la presente actualización. Incorporar en dicho diagrama de manejo y disposición de los efluentes generados por los componentes y campamentos; así como, los efluentes industriales y domésticos en caso existan aguas subterráneas de filtraciones (túnel), de ser el caso incluir las autorizaciones de los puntos de captación y vertimientos presentes.*

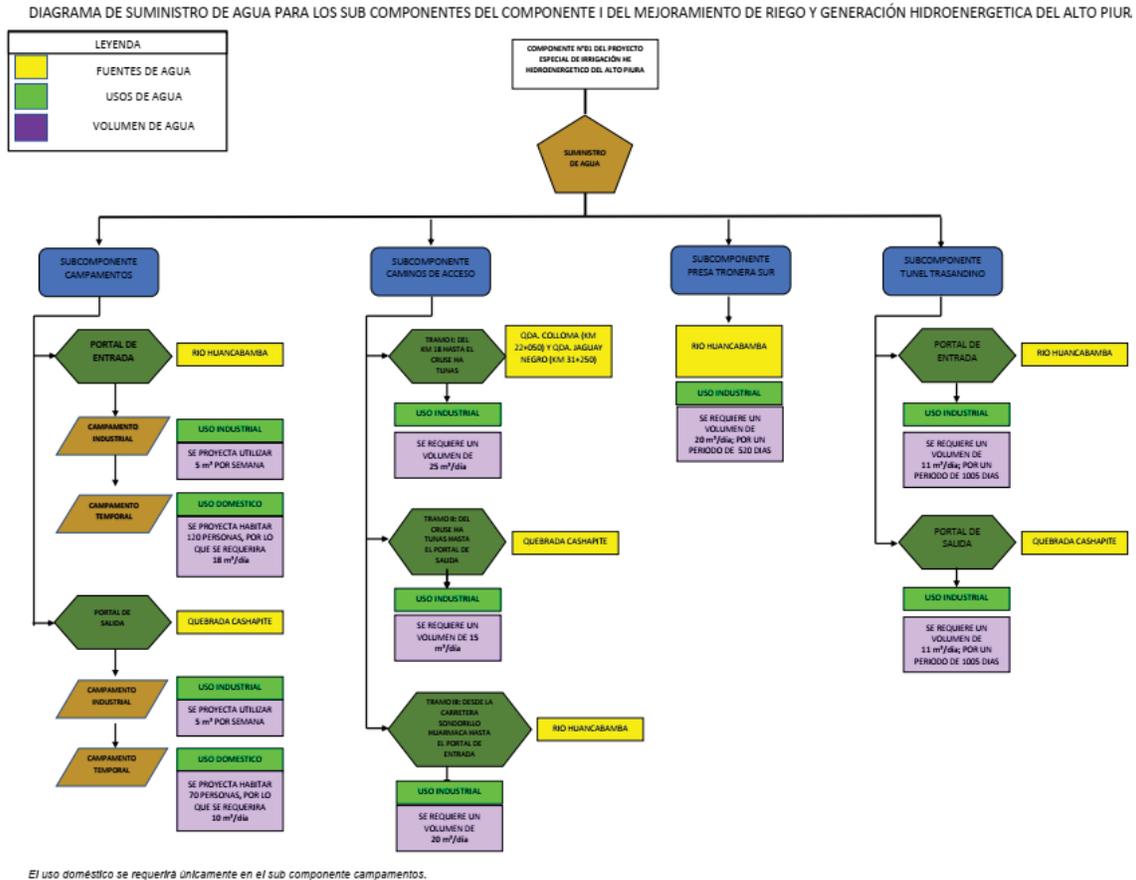
#### Respuesta

En la Tercera Información Complementaria remitida con Oficio N° 01563-2022-SENACE-PE/DEIN presenta el anexo 12.11 con tres diagramas: de fuentes de abastecimiento, diagrama de flujo de agua del componente I, y diagrama cuantificado usos industrial.



“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”  
 “Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”  
 “Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”

**Figura 7.** Diagrama cuantificado del requerimiento de agua por Sub componente del Componente I



Fuente: Tercera Información Complementaria con Oficio N° 01563-2022-SENACE-PE/DEIN (Actualización Diagrama 3 Anexo 12.11).

**Observación N° 4b Absuelta**

c) Describir las medidas de manejo y cierre de los componentes empleados en la construcción tales como los DMEs y otros componentes vinculados.

**Respuesta**

Con Oficio N° 01410-2022-SENACE-PE/DEIN en la Información Complementaria remitida, el administrado presenta precisa que ningún componente Auxiliar, utilizado en el avance constructivo (DME, Canteras, Botaderos, planta chancadora, etc) se encuentra en la etapa de cierre. Los componentes auxiliares se encuentran en un % utilizado de acuerdo a la siguiente tabla 6 del presente informe. Cabe precisar que el detalle del estado actual de todos los componentes propuestos, de acuerdo a cada estudio aprobado, se encuentra en el Anexo N° 3.8 Componentes Principales y Subcomponentes.

Asimismo, en la Segunda Información Complementaria remitida con Oficio N° 01508-2022-SENACE-PE/DEIN presenta el anexo 3.8 donde detalle el avance del proyecto.

**Observación N° 4c Absuelta**





PERÚ

Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego



Firmado digitalmente por CARDENAS VILLENA Lizeth Anani FAU 20520711865 hard Motivo: Soy el autor del documento Fecha: 20/10/2022

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”  
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"  
“Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”

- d) *Describir a detalle la regla de operación del proyecto conforme los Instrumentos de Gestión Ambiental aprobados, así como la que se viene aplicando actualmente, conforme al derecho de uso de agua aprobado u otras autorizaciones relacionadas.*

**Respuesta**

En la Información Complementaria remitida con Oficio N° 01410-2022-SENACE-PE/DEIN, el administrado señala que en el EIA primogénito se consideró todos los componentes del proyecto (Componente I, II y III) y la operación de estos, por otro lado, en el Suplemento de la Actualización y el ITS aprobado, únicamente se consideró modificaciones para el Componente I.

La Actualización incluye todos los componentes del proyecto tal como fue declarado en el EIA primogénito, adicionando las modificaciones realizadas en el Suplemento y el ITS. En relación a la regla de operación, el principal objetivo de operación del Proyecto está constituido por el trasvase de agua y la generación de energía eléctrica, en la siguiente tabla se presenta la variación de la misma de acuerdo a cada estudio ambiental aprobado.

**Tabla 41:** Variación de la regla de operación

Proyecto	EIA	Suplemento	ITS	Actualización
Trasvase	335 Hm3/año	335 Hm3/año	335 Hm3/año	335 Hm3/año
Generación eléctrica	260 Mw	300 Mw	300 Mw	300 Mw

Fuente: Información Complementaria con Oficio N° 01410-2022-SENACE-PE/DEIN (tabla 7-2).

**Observación N° 4d Absuelta**

- e) *En cuanto, a la descripción de etapas del proyecto debe estar diferenciadas entre los ejecutado y precisar si tienen pendientes de componentes a habilitar.*

**Respuesta**

A través de la Información Complementaria remitido con Oficio N° 01410-2022-SENACE-PE/DEIN el administrado señala que la descripción de etapas del Proyecto desarrollada en el ítem 4.4 de la Actualización, está enfocado en el Componente I ya que es el único que cuenta con avance físico constructivo.

Para realizar el análisis de las actividades de la obra en esta etapa, se ha tomado en cuenta el listado de partidas de las obras civiles del Expediente Técnico Actualizado (en adelante ETA) del año 2015, de las cuales se ha seleccionado aquellas actividades que van a causar mayor impacto, en base al tiempo de duración de la actividad o también tomando en cuenta la mayor cantidad de metrados o por el efecto que tendrán sobre el ambiente. Por otro lado, en línea a lo señalado en el ítem 4.6 Avance de ejecución, se tiene un avance de 19.35% del proyecto total, con lo cual, ninguna etapa del proyecto podría considerarse como ejecutado en su totalidad.

**Observación N° 4e Absuelta**

**OBSERVACIÓN N° 4 ABSUELTA**

- 4.5. Observación N° 5.:** *El administrado en cuanto al manejo de efluentes domésticos deberá precisar lo siguiente:*

- a) *Para los efluentes domésticos a generarse en la etapa de construcción, operación y mantenimiento y abandono, precisar los volúmenes requeridos (m³/día o l/s) previstos (incluir cálculos) que sustenten el manejo correspondiente previstos.*

**Respuesta**





PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego



Firmado digitalmente por CARDENAS  
VILLENA Lizeth Anani FAU  
20520711865 hard  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 20/10/2022

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”  
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"  
“Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”

A través de la Información Complementaria remitido con Oficio N° 01410-2022-SENACE-PE/DEIN el administrado presenta la información correspondiente a la etapas de construcción, operación y mantenimiento, conforme a la tabla 13 del presente informe cuyos cálculos se detallan en el literal A) del ítem 3.5.7 del presente informe.

#### **Observación N° 5a Absuelta**

- b) *Respecto a los efluentes domésticos en la etapa de construcción, señala que tienen previsto la instalación de una PTAR y/o pozo séptico por cada campamento, aclarar si este componente ya estaba contemplado en el IGA original y si tiene prevista algún ajuste o modificación, indicar el volumen de tratamiento aprobado incluyendo la memoria descriptiva; en caso de infiltración: Caudal y volúmenes del efluente doméstico a tratar e infiltrar (l/s y m<sup>3</sup>/año).*
- *Descripción de la infraestructura de conducción y almacenamiento antes de la infiltración al terreno.*
  - *Test de percolación.*
  - *Nivel de la napa freática y las medidas de prevención y mitigación para evitar el impacto al recurso hídrico (superficial y/o subterráneo).*
  - *Detallar las medidas de mitigación previstas, tomando en consideración la Norma técnica IS.020.*

#### **Respuesta**

Con Oficio N° 01410-2022-SENACE-PE/DEIN en la Información Complementaria remitida, el administrado señala que ha optado por hacer uso de baños químicos portátiles para el manejo de los efluentes domésticos durante la etapa de construcción, a generarse por el personal, dichas unidades serán gestionadas por la contratista, el número de baños será de acuerdo al número de personas que se encuentren laborando en cada campamento y en los distintos frentes de obra, con la finalidad de asegurar el adecuado acceso de este servicio a los trabajadores. Ante el cambio de forma de tratamiento y disposición final de los efluentes domésticos, se descarta la instalación de una PTAR y/o pozo séptico, por lo cual no requiere precisar napa freática ni las medidas de mitigación según norma técnica IS.020.

#### **Observación N° 5b Absuelta**

- c) *En cuanto al manejo a través de baños portátiles, es necesario aclarar en qué momento y por cuanto tiempo complementará el tratamiento con baños químicos portátiles (indicar el número y sustentar mediante cálculos).*

#### **Respuesta**

En la Información Complementaria remitida con Oficio N° 01410-2022-SENACE-PE/DEIN, el administrado aclare que el uso de baños químicos se realizará durante toda la etapa de construcción del proyecto, asimismo, la cantidad de baños químicos que serán implementados, detallando la información en el literal A) del ítem 3.5.7 del presente informe.

#### **Observación N° 5c Absuelta**

- d) *Sobre la Planta de tratamiento de aguas potable, aclarar si este componente ya estaba contemplado en el IGA original y si tiene prevista algún ajuste o modificación, indicar el volumen de tratamiento aprobado incluyendo la memoria descriptiva, y de ser el caso la licencia respectiva.*

#### **Respuesta**



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego



Firmado digitalmente por CARDENAS  
VILLENAS Lizeth Anani FAU  
20520711865 hard  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 20/10/2022

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”  
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"  
“Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”

El administrado aclara en la Información Complementaria remitido con Oficio N° 01410-2022-SENACE-PE/ DEIN lo siguiente: que dicho componente fue declarado en el ITS aprobado mediante Informe N° 866-2015-MINAGRIDVDIAR-DGAAA-DGAA, sin embargo, no fue ejecutado y no se contempla su ejecución. Para el requerimiento de consumo de agua durante el avance constructivo se realizó la compra de agua embotellada de proveedores autorizados y se mantendrá este requerimiento durante la construcción del proyecto

#### Observación N° 5d Absuelta

#### OBSERVACIÓN N° 5 ABSUELTA

**4.6. Observación N° 6.:** *El administrado respecto al manejo de efluentes industriales, señala que dispondrán mediante pozas de sedimentación, así como tiene previsto su descarga al río Huancabamba previo cumplimiento del Decreto Supremo N° 003-2010-MINAM y solicitaran la Autorización de vertimiento correspondiente; en tal sentido deberá aclarar y/o presentar lo siguiente:*

- a) *Diagrama cuantificado (l/s o m<sup>3</sup>/h). del proceso de tratamiento previsto precisando los ingresos y salidas.*

#### Respuesta

A través de la Información Complementaria remitido con Oficio N° 01410-2022-SENACE-PE/DEIN el administrado señala el manejo de las aguas que se generan por infiltración al interior del túnel conforme al literal a del ítem 3.5.7 del presente informe Asimismo, en el Anexo N° 9.13.1 presenta el plano del sistema de tratamiento del Portal de Entrada y en el Anexo N° 9.13.2 el plano del Portal de Salida.

A continuación, se observan los caudales de ingreso y salida del tratamiento previsto en la figura 4 del presente informe.

#### Observación N° 6a Absuelta

- b) *Tabla comparativa de los caudales (l/s, m<sup>3</sup>/día) determinados en los IGA y los caudales de efluentes generados de acuerdo al avance del proyecto. Deberá aclarar el sistema de tratamiento considerado en el IGA y si realizaron vertimientos de los efluentes tratados de acuerdo con el avance del proyecto.*

#### Respuesta

Con Oficio N° 01410-2022-SENACE-PE/DEIN en la Información Complementaria remitida, el administrado presenta la tabla 13 del presente informe.

#### Observación N° 6b Absuelta

- c) *Si ya cuenta con la autorización de vertimientos o en su defecto si como parte del IGA original no determino los volúmenes de vertimiento; así como en el Anexo 15, con la Evaluación del efecto de vertimiento y la extensión de zona de mezcla en un cuerpo receptor - Río Huancabamba, y quebrada Cashapite deberá presentar lo siguiente:*
- *Presentar la caracterización de ambos cuerpos receptores (río Huancabamba)*
  - *Caracterización del efluente previsto, indicando el LMP o parámetros de control considerados*
  - *Incluir la evaluación de los efluentes industriales y efectuar el análisis respectivo.*
  - *Remitir la evaluación del efecto del vertimiento, para lo cual podrá tomar como referencia lo establecido en la Guía para la Determinación de la Zona de Mezcla y la Evaluación del Impacto del Vertimiento de Aguas Residuales Tratadas a un Cuerpo Natural de Agua, R.J. N° 108-2017-ANA, evaluando si dichos cuerpos receptores en base a la carga del vertimiento tienen la capacidad de dilución de*



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego



Firmado digitalmente por CARDENAS  
VILLENNA Lizeth Anani FAU  
20520711865 hard  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 20/10/2022

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”  
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"  
“Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”

*los parámetros contaminantes del vertimiento para cada mes del año que asegure el cumplimiento de los ECA para Agua Categoría 3 D1-D2 o Categoría 1A2 (según sea el caso). De acuerdo a los resultados del efecto del vertimiento deberá establecer las condiciones del vertimiento (volumen y concentración de los parámetros contaminantes).*

- *Establecer el balance de masas considerando los caudales mínimos del/de los cuerpo/s receptor/es; el cual debe realizarse sobre la base a la determinación de caudales mediante un modelo matemático debidamente calibrado, análisis de persistencia de probabilidad de ocurrencia de caudales, análisis temporal de las series históricas (interanual y mensual), evaluación del caudal base (en período de estiaje), los cuales deberán ser congruentes con la información señalada en la línea base ambiental. Respecto al cálculo de la dilución de un vertimiento a un río y evaluación del cumplimiento de los ECA-agua, deberá considerar los caudales máximos del vertimiento que se pudieran presentar, y los caudales críticos (mínimos) del cuerpo receptor previsto que guarden relación con la línea base ambiental,*
- *Determinar la zona de mezcla y sustentar la ubicación de los puntos de control del vertimiento y calidad de agua en el cuerpo receptor.*
- *Aclarar respecto al parámetro aceites y grasas si considerara el LMP sectorial (20 mg/L), toda vez que en el balance de masas de la quebrada Cashapite, no cumpliría el ECA, sustentar su respuesta. Asimismo, de considerar otro valor para el efluente, precisar si está conforme a la capacidad de tratamiento del Sistema de tratamiento aprobado, incluir memoria descriptiva.*
- *De ser el caso, deberá contemplar cumplimiento de los LMPs de su sector y complementar con el DS 010-2010-MINAM en caso de contar con drenaje ácido.*

### Respuesta

En la Información Complementaria remitida con Oficio N° 01410-2022-SENACE-PE/DEIN, el administrado señala que presenta los Anexos N° 15.1 y en el Anexo N° 15.2 se presenta los informes de Evaluación del efecto de vertimiento en el Portal de Entrada (Rio Huancabamba en Tronera) y en Portal de Salida (Quebrada Cashapite). En los informes se ha contemplado: todo lo solicitado; cuya información se detalla en el ítem 3.5.8 del presente informe.

Asimismo, en la Tercera Información Complementaria remitida con Oficio N° 01563-2022-SENACE-PE/DEIN realiza la aclaración del uso del LMP residuales domésticos en el cálculo de balance de masas dado que la actividad es energética y agrícola, los cuales corresponderían comparar con la R.D. N°008-97-EM/DGAA “Niveles Máximos Permisibles para Efluentes Líquidos producto de actividades de generación, transmisión y distribución de energía eléctrica” (no hay LMP para el sector Agrícola). La comparación con los LMP del Sector Vivienda y del Sector Minería se hizo con la finalidad de enriquecer el análisis de Balance de masas y son referenciales.

Asimismo, aclara que en relación a la longitud de la zona de mezcla para la quebrada Cashapite, donde se obtuvo un valor de 12,33 metros, se ha considerado 200 metros, debido a la accesibilidad al lugar, para que cuando se realice el muestreo el personal pueda realizarlo de la manera más segura. Precizando que en los primeros 200 metros no existe ningún aporte de flujo de agua que pueda incidir en perturbar la calidad del cuerpo receptor, manteniéndose la calidad similar en toda la longitud considerada. Respecto al parámetro Arsénico, la evaluación se ha realizado considerando como concentración crítica el mayor valor de los resultados.



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego



Firmado digitalmente por CARDENAS  
VILLENA Lizeth Anani FAU  
20520711865 hard  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 20/10/2022

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”  
“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”  
“Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”

Se puede observar que en el periodo donde se presentó la mayor concentración de Arsénico, es este valor el que se ha utilizado para la Evaluación del vertimiento crítico (Balance de masas), tal como se presentó en el Cuadro C (Rio Huancabamba) y en el Cuadro D (Quebrada Cashapite). En ambos casos se cumple con los ECA-agua. Cabe resaltar que por ser la presencia de Arsénico un tema de interés, “se incorporará el Arsénico en los parámetros de monitoreo tanto para vertimiento como para cuerpo receptor. En función de las concentraciones obtenidas, a nivel de sistema de tratamiento, se usarán coagulantes y se incrementará el tiempo de retención a fin de reducir dichas concentraciones”.

#### Observación N° 6c Absuelta

#### OBSERVACIÓN N° 6 ABSUELTA

**4.7. Observación N° 7.:** *En cuanto al uso de recursos hídricos, en el ítem 4.8.6 cuadros 4.8-8 y 4.8-9, sobre el uso de los recursos hídricos, para la etapa de construcción, señala que se está haciendo uso del recurso hídrico en 1,1 l/s (78,37 m<sup>3</sup>/día), además que en el folio 1965 presenta la autorización de uso de agua con RD 676-2013-AAA.M, para tal fin de fecha 04.10.2013, lo que autoriza el uso por 18 meses. Al respecto, el administrado deberá actualizar sus demandas de uso de agua, para la etapa de construcción del proyecto, distinguiendo claramente las fuentes hídricas, tipo de uso, es decir distinguirlo, por el uso doméstico, uso poblacional y uso industrial (actividades de construcción), además de aclarar que, si actualmente cuenta con el derecho vigente, de no ser así, deberá comprometerse a actualizar la autorización de uso dentro de los plazos de vigencia*

#### Respuesta

Con Oficio N° 01508-2022-SENACE-PE/DEIN en Información Complementaria el administrado señala que realizara el trámite de autorización de uso de agua y presenta un cronograma desde la elaboración del expediente hasta la emisión de la resolución de autorización del uso de agua que estima un tiempo de cuatro (04) meses.

A través de la Tercera Información Complementaria remitido con Oficio N° 01563-2022-SENACE-PE/DEIN el administrado actualiza el Anexo N° 12.11 donde detalla las demandas de agua, por fuente de agua, en la cual figura las coordenadas de los puntos de extracción y fuentes, además que presenta los planos de la ubicación de los estos, todo para la etapa de construcción, las cuales se encuentran descritos en el ítem 3.5.6 del presente informe.

#### Observación N° 7 Absuelta

**4.8. Observación N° 8.:** *En relación a la meteorología y clima, se ha caracterizado las variables de temperatura media, precipitación, humedad relativa, velocidad y dirección de viento como también se ha presentado la clasificación de climático en el ámbito del estudio, en dos estaciones Sondorcillo y Huarmaca, adicional a las variables evaluadas, se solicita que se evalúen las variables de horas sol y determine la evapotranspiración potencial, con la finalidad que la caracterización del clima este completa, toda vez que el proyecto también contempla fines agrícolas.*

#### Respuesta

A través de la Tercera Información Complementaria remitido con Oficio N° 01563-2022-SENACE-PE/DEIN el administrado presenta el estudio hidrológico actualizado, se encuentra información secundaria de horas de sol y de evapotranspiración: Efectivamente en el estudio hidrológico se ha determinado las horas sol y evapotranspiración de la estación Morropón, cálculos realizados con software CROWAPT, desarrollado por la FAO.

#### Observación N° 8 Absuelta



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego



Firmado digitalmente por CARDENAS  
VILLENAS Lizeth Anani FAU  
20520711865 hard  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 20/10/2022

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”  
“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”  
“Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”

**4.9. Observación N° 9.:** *El proyecto PEIHAP, está actualizando el estudio hidrológico, con la finalidad de obtener la reserva de agua del río Huancabamba sección Tronera, actualmente en evaluación por ANA, que prácticamente se encuentra en levantamiento de observaciones. Así como, en el presente instrumento ambiental presenta las reglas de operación conjuntamente con el Proyecto de Olmos al año 2009, que básicamente es un estudio hidrológico. Al respecto se solicita que en base al estudio hidrológico para obtener el otorgamiento de reserva de agua de la sección tronera, se actualice el estudio hidrológico para el presente instrumento ambiental, puesto que el presentado tiene un desfase de 12 años y existe modificaciones realizadas a la actualidad, el estudio hidrológico debe ser compatible con el análisis climatológica, además en la cual se debe señalar claramente las demandas, oferta y balances hídricos actualizadas; incluyendo la caracterización hidrológica (caudales max, min y prom) de las fuentes intervenida, los escenarios de trasvase, estudios de máximas avenidas y relacionados.*

#### **Respuesta**

A través de la Información Complementaria remitido con Oficio N° 01410-2022-SENACE-PE/DEIN el administrado señala lo siguiente: En el Anexo N° 12.7 se adjunta el “Estudio Hidrológico del Río Huancabamba para el Proyecto de Trasvase de Derivación del Proyecto Especial Irrigación e Hidroenergético del Alto Piura” y el “Estudio definitivo de presa Tronera Sur”, las cuales están conformes y ya han sido aprobadas por la ANA con Resolución Jefatural N° 191-2022-ANA,

Por otro lado, realiza la siguiente aclaración no se contempla el estudio de máximas avenidas, puesto que este tipo de análisis ya correspondería al diseño e implementación de obras hidráulica de regulación y/o protección como defensas ribereñas, no siendo necesario para este alcance de estudio de reserva hídrica, cuyos recursos hídricos superficiales son factibles para el proyecto de trasvase del Río Huancabamba.

#### **OBSERVACIÓN N° 9 ABSUELTA**

**4.10. Observación N° 10.:** *En el Capítulo 4 Descripción del Proyecto, en la sección 4.5 Componentes del Proyecto, en el numeral 4.5.1.2 Túnel de trasvase, el administrado ha considerado una breve descripción de las características de este componente, asimismo, hace una descripción geológica geotécnica del portal de entrada 1324,30 m y el portal de salida 828,13 m. Como se puede observar no ha hecho una descripción detallada del túnel en todo su trayecto. Por lo que, el administrado deberá incluir en el ítem del Túnel de trasvase, la descripción detallada de las operaciones subterráneas que se desarrollarán de todo el túnel (características técnicas, volúmenes a remover, métodos de excavación, perforación y voladura entre otros) y la Disposición del material; así como indicar los planes de manejo en caso este material pueda generar drenaje ácido y afecta a la calidad del agua del receptor en caso se prevea descarga a un cuerpo de agua*

#### **Respuesta**

A través de la Información Complementaria remitido con Oficio N° 01410-2022-SENACE-PE/DEIN el administrado realiza la descripción del túnel de trasvase, tal cual figura en el Expediente Técnico Actualizado (ETA); a su vez se adjunta una tabla con el cálculo del metrado según el tipo de roca de la clasificación de Barton, dicha descripción se presenta a continuación.

#### **Descripción detallada de las operaciones subterráneas en el túnel**

##### Alcances

Estas especificaciones son aplicables a todos los trabajos de excavación en subterráneo, conforme se definen en estas especificaciones.



PERÚ

Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego



Firmado digitalmente por CARDENAS VILLENA Lizeth Anani FAU 20520711865 hard Motivo: Soy el autor del documento Fecha: 20/10/2022

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”  
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"  
“Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”

### Descripción técnica

Toda excavación se desarrollará de conformidad con el NTM, empleando procedimientos previamente determinados por el Contratista y aprobados por el Supervisor. El perfil excavado será estabilizado por el sostenimiento que figura en planos. El sostenimiento se colocará en forma oportuna y de tal modo que pueda mantener todas las excavaciones en óptimas condiciones de seguridad y a satisfacción del Supervisor.

#### Métodos de excavación

Treinta días antes del inicio de trabajos subterráneos, el Contratista someterá a la aprobación del Supervisor el plan de excavación subterránea a ser empleado en las diferentes partes de la obra, con los detalles completos de las secuencias de excavación que se propone emplear, incluso el programa de uso de explosivos que debe incluir los diagramas de disparos con los respectivos factores de carga de acuerdo a cada Tipo de roca. Además, si durante la ejecución de los trabajos, el Contratista deseara modificar los procedimientos aprobados, someterá la nueva solución a la aprobación del Supervisor. Dentro de los 14 días de la recepción de los procedimientos propuestos, el Supervisor indicará su aceptación parcial o total pudiendo rechazar las propuestas si, en su opinión, con el método propuesto pudieran ocurrir daños indeseables a las superficies rocosas permanentes o estructuras existentes. En este caso el Contratista propondrá procedimientos alternativos con modificaciones parciales o totales. No se realizarán labores de perforación o voladura en áreas en las cuales el procedimiento no haya sido aceptado por el Supervisor.

En el caso que el Supervisor, durante la excavación, juzgue como no adecuado el procedimiento adoptado, sea en lo que se refiere a tiempos de construcción o calidad del trabajo realizado, requerirá la modificación. En este caso, el Contratista tomará inmediatamente las medidas necesarias para tal modificación o para complementar los equipos e instalaciones, siendo a su cargo todos los gastos adicionales y sin corresponderle mayor plazo en la ejecución de la obra si se produjeran atrasos por esta situación, ni originará mayores costos de obra (gastos generales).

#### Método de perforación y voladura

Estos requisitos son específicos para el procedimiento de perforación y voladura siendo adicionales a cualesquiera otros requisitos de la presente especificación. El Contratista mantendrá el máximo avance permisible por ciclo de acuerdo a la calidad de la roca, para lo cual realizará su propia evaluación del avance por ciclo a fin de ajustarse anticipadamente a las condiciones que se encuentren. No se realizará pagos por separado correspondientes a avances reducidos por ciclo a fin de adaptarse a las condiciones halladas.

- Resumen de avance y rendimiento del túnel de trasvase.

### RESUMEN DE AVANCE Y RENDIMIENTO DEL TUNEL DE TRASVASE

Item	Unidad	Tipo de Roca						
		I	II	III	IV	Va	Vb	Vc
Área de sección túnel(Línea A) - Teórica	m <sup>2</sup>							
Área de sección túnel(Línea B) - Pago	m <sup>2</sup>	16.98	16.98	17.57	18.16	23.40	24.06	24.06
Duración de Ciclo de Avance	Hr	8.85	9.03	11.40	11.07	16.89	22.31	26.61
Longitud de perforación	m	4.25	4.25	3.05	2.44	1.83	1.52	1.52
Eficiencia de voladura		0.93	0.93	0.90	0.88	0.86	0.86	0.86
Avance por ciclo	m	3.94	3.94	2.75	2.15	1.58	1.31	1.31
Volumen de pago excavado por ciclo	m <sup>3</sup>	66.91	66.91	48.32	39.05	36.98	31.52	31.52
Rendimiento por turno de 8 horas	m <sup>3</sup> /Turno	60.48	59.30	33.90	28.22	17.52	11.31	9.48
Avance por día efectivo	m/día	10.68	10.47	5.79	4.66	2.25	1.41	1.18
Avance por día calendario	m/día	9.15	8.97	4.96	3.99	1.93	1.21	1.01



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego



Firmado digitalmente por CARDENAS  
VILLENA Lizeth Anani FAU  
20520711865 hard  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 20/10/2022

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”  
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"  
“Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”

En el Anexo N° 3.11 adjunta la Memoria descriptiva del procedimiento constructivo del túnel.

#### Disposición del material

Todo el material generado por el movimiento de tierras, tanto para la Presa Derivadora como para el Túnel, será dispuesto en los DME.

En relación a las medidas de manejo, en el 4.5.2.1 Depósito de Material Excedente (DME) se presentan las medidas a considerarse.

#### **Plan de Manejo**

- Los lugares propuestos como DMEs, (volúmenes a depositar, áreas a intervenir, procesos constructivos y medidas de control de erosión propuestos por el contratista) serán revisados y aprobados por la supervisión.
- Los DMEs deben ubicarse sobre suelos pobres, en lo posible, con poca o escasa cobertura vegetal, de ser posible sin uso aparente evitando zonas inestables o áreas de alta importancia ambiental.
- Instalar barrera de protección en las márgenes del área con el topsoil y materiales residuales del desbroce y desbosque.
- Disponer en la parte central del DME la arcilla y el limo y compactar varias veces con tractor oruga
- Antes de empezar cualquier traslado del material de desmonte hacia los DME se debe instalar en las márgenes, barreras de protección/contención para el control de sedimentos, con la finalidad de evitar cualquier posible desplazamiento de material o que estos lleguen a cursos de agua.
- La parte superior del DME siempre debe estar nivelada con pendiente para permitir su desagüe superficial.
- Los taludes de más de 2m deberán ser alisados o redondeados según corresponda, con fin de evitar deslizamientos.
- Los taludes de los DME se deben formar desde las zonas de cotas menores y debe tener una pendiente de 1:2 (V:H)

En referencia al material pueda generar drenaje ácido, tal como se sustenta en la observación 23 h, de acuerdo a los estudios geológicos y geotecnia, no se han encontrado zonas mineralizadas, en las cuales se puede obtener zona sulfatada que a su vez conformaría filtración con contacto con mineral sulfuroso.

Por otro lado, en el ítem 7.17.4 Medidas de Prevención y Control durante la Etapa de Cierre y/o Abandono de la AEIA se detallan las medidas de cierre de los DME.

#### **Cierre/Abandono de Depósitos de Material Excedente (DME)**

- El material excedente será dispuesto en capas sucesivas compactadas que aseguren la estabilidad de los taludes. Se perfilará la superficie con una pendiente suave, de modo que permita darle un acabado final acorde con la morfología del entorno.
- La extensión del área será controlada por el volumen de desmonte, la altura de la pila y los taludes de reposo en el perímetro del depósito.
- Se construirá un sistema de drenaje perimetral, para recolectar y canalizar las aguas drenadas hacia un sistema de drenaje natural.
- El área de los depósitos de material excedente (DME) será readecuada de acuerdo con su entorno ambiental, de manera que guarde armonía con la morfología existente.
- El material excedente será dispuesto a manera de terrazas, con pendiente suave y guardando armonía con la topografía de la zona circundante.



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego



Firmado digitalmente por CARDENAS  
VILLENNA Lizeth Anani FAU  
20520711865 hard  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 20/10/2022

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”  
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"  
“Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”

- Se dispondrá el material excedente de forma tal que se evite el levantamiento de material particulado.
- La superficie del depósito será diseñada con el fin de evitar la infiltración y favorecer la escorrentía. Además, los bordes de las terrazas tendrán pendientes suaves.
- Terminada la disposición del material excedente, se colocará una capa de suelo fértil y materia orgánica, a fin de favorecer el proceso de vegetación, utilizando especies propias de la zona.

#### OBSERVACIÓN N° 11 ABSUELTA

**4.11. Observación N° 11.:** *En el Capítulo 5. Caracterización de la Línea Base Socioambiental, en la sección 5.1 Área de Influencia, numeral 5.1.1 Área de Influencia Directa (AID), el administrado considerando los criterios para la determinación del AID del proyecto ha incluido el área de impacto directo afectada por la ocupación física de los componentes entre otros del túnel trasandino; Ventana 1 (río Huancabamba) y Ventana 2 (quebrada Cashapite), asimismo indica que teniendo en cuenta los criterios mencionados, en el Anexo N° 10 Mapas, se encuentra el Mapa N° 03. Mapa de Áreas de Influencia; así mismo, en el Anexo N°9 Planos, se adjunta el Anexo N°9.3, Plano de áreas de influencia, donde esta parte del túnel Trasandino*

*De la revisión del mapa N° 03 y el plano del anexo N° 9.3, se ha podido determinar que no está el Área de Influencia Directa del Túnel Trasandino en el total de su trayectoria de 12,997.00 m, donde debe considerar también hacia los lados del eje la amplitud del cono de depresión ocasionado por la infiltración que se producirá debido a la excavación del mismo, tampoco ha considerado la AID de la Ventana 1 (desde río Huancabamba) y la Ventana 2 (salida Qda. Cashapite).*

*El administrado debe incluir el Área de influencia Directa conformada por la franja ubicada sobre el alineamiento total del túnel Trasandino y cuyo ancho debe ser determinado por el cálculo de los límites del cono depresivo ocasionado por las filtraciones que se producirán en la excavación del túnel, es decir el AID del túnel debe considerar la extensión del área de la perturbación superficial potencial relacionada con las actividades de excavación subterránea del túnel Trasandino. También debe incluir el AID de la Ventana 1 (desde río Huancabamba) y la Ventana 2 (salida Qda. Cashapite); o en su defecto sustentar técnicamente su respuesta.*

#### Respuesta

En la Información Complementaria remitida con Oficio N° 01410-2022-SENACE-PE/DEIN, el administrado añade el Área de Influencia Directa (AID) del Túnel Trasandino en el total de su trayectoria, así como el portal de entrada y salida (ventanas). Cabe señalar que, para la determinación del AID del túnel se consideró el cálculo del área de la perturbación superficial potencial, se estimó 10m a cada lado a partir del eje túnel, aproximadamente, según estimación preliminar de cálculo de los límites del cono depresivo ocasionado por las filtraciones que se producirán en la excavación del túnel, como parte del IGA original. En el Anexo 10 Mapas se adjunta el Mapa de área de influencia actualizado.

#### OBSERVACIÓN N° 11 ABSUELTA

**4.12. Observación N° 12.:** *El administrado En el Capítulo 5. Caracterización de la Línea Base Socioambiental, Ítem 5.2 Caracterización del Medio Físico, el administrado no ha considerado la Caracterización hidrogeológica del área de influencia del proyecto. Por lo que el administrado deberá presentar un estudio hidrogeológico completo actualizado de toda el área de influencia de los componentes considerados en el presente IGA sobre todo el túnel Trasandino, las Ventanas 1 y 2, y la Presa Derivadora Tronera Sur, el cual debe considerar lo siguiente:*

Calle Diecisiete N° 355, Urb. El  
Palomar - San Isidro  
T: (511) 224 3298  
www.gob.pe/ana  
www.gob.pe/midagri

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico  
archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM  
y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su  
autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente  
dirección web: Url:<http://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la  
siguiente clave : 11D6857E





PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego



Firmado digitalmente por CARDENAS  
VILLENNA Lizeth Anani FAU  
20520711865 hard  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 20/10/2022

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”  
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"  
“Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”

- *El inventario de puntos de agua que incluyen pozos, ojos de agua y manantiales, identificando la unidad geológica captada.*
- *Caracterización fisicoquímica y los caudales de explotación, niveles piezométricos.*
- *Direcciones de flujo, localización de zonas de recarga y descarga, permeabilidad del medio en que se transmite el agua subterránea, unidades hidrogeológicas que intervendrá el proyecto.*
- *Igualmente, se deben identificar aquellas unidades que tengan conexión hidráulica con fuentes de agua superficiales, etc. La caracterización del acuífero deberá comprender por lo menos un ciclo completo de periodo de lluvias (recarga y descarga del acuífero), finalmente deberá Presentar el mapa hidrogeológico a escala 1 :25 000 o mayor, localizando puntos de agua, tipo de acuífero, dirección de flujo del agua subterránea y zonas de recarga y descarga con la finalidad de determinar la influencia en el sistema hidrogeológico, de las principales obras subterráneas.*
- *El informe hidrogeológico también deberá contener información directa de las características hidrogeológicas basada en las perforaciones de las obras subterráneas, parámetros hidrodinámicos de los estratos y de la roca (pruebas de permeabilidad), con el objeto de determinar los valores en función del estado del macizo rocoso (masivo, poco fracturado hasta muy fracturado), Valoración de la carga hidráulica y su variabilidad (monitoreo piezométrico), observación del descenso del nivel piezométrico, caudales de infiltración y de esta manera determinar con certeza la afectación ocasionada por el Túnel Trasandino, Ventanas 1 y 2 y la Presa Derivadora Tronera Sur, al sistema hidrogeológico y en consecuencia a la calidad y cantidad de las fuentes de aguas subterráneas, en su área de influencia.*

*En el caso del uso de información secundaria, debe señalar la fuente bibliográfica (fecha, año, autor, número de página), de origen técnico confiable y verificable. Así como, cumplir con los requisitos de representatividad y antigüedad.*

#### **Respuesta**

Con Oficio N° 01410-2022-SENACE-PE/DEIN en la Información Complementaria remitida, el administrado adjunta en el Anexo N° 12.8 la Caracterización hidrogeológica del área de influencia del proyecto. Cabe señalar que, dicho informe incluye la caracterización hidrogeológica del Componente I del proyecto conformado por el túnel Trasandino y la Presa Derivadora Tronera Sur. Para el caso de los Componentes II y III se realizará un nuevo estudio hidrogeológico que será presentado en la futura Actualización.; cuya información se encuentra descrita en el ítem 3.7.4 del presente informe.

#### **OBSERVACIÓN N° 12 ABSUELTA**

**4.13. Observación N° 13.:** *En cuanto a la información consignada como línea base de calidad de agua superficial el administrado deberá:*

- Indicar los criterios de selección de las estaciones de monitoreo en relación al área de influencia del Proyecto, considerando los componentes declarados en la presente actualización y el inventario de fuentes de agua. Conforme a lo establecido por la R.J. N° 010-2016-ANA, que permitan establecer la representatividad de los mismos. Dado que solo cuenta con información hasta el 2018, por lo que deberá incluir mayor información actualizada, y sustentar su respuesta.*

#### **Respuesta**



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego



Firmado digitalmente por CARDENAS  
VILLENAS Lizeth Anani FAU  
20520711865 hard  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 20/10/2022

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”  
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"  
“Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”

A través de la Información Complementaria remitido con Oficio N° 01410-2022-SENACE-PE/DEIN el administrado indica que las estaciones de monitoreo presentados en la línea base ambiental, corresponden a los obtenidos por el Proyecto durante el avance físico constructivo de este, sin embargo, para la ejecución de monitoreos no se contempló los puntos de un Plan de Monitoreo Ambiental, con lo cual se hizo el registro, con una frecuencia casi mensual, en varios puntos cercanos a los componentes del Proyecto. Cabe mencionar que, sólo en el ITS se establecen 2 puntos de monitoreo, sin embargo, se ejecutaron más puntos de acuerdo a los criterios y consideraciones de cada contratista.

En la Segunda Información Complementaria remitida con Oficio N° 01508-2022-SENACE-PE/DEIN el administrado precisa que los resultados de monitoreo de agua superficial presentados en la línea base corresponden a los ejecutados durante la etapa constructiva del proyecto y a cargo de los contratistas. Aclara que, estos monitoreos fueron ejecutados en diferentes puntos (coordenadas) para cada campaña y de acuerdo al criterio de cada contratista.

Los resultados fueron incluidos en la línea base principalmente por la disponibilidad de información y además por encontrarse cercanas a los componentes del Proyecto, entre otros criterios que fueron mencionados en la respuesta a la observación.

Adicionalmente, presenta las distancias los puntos de monitoreo de agua superficial a los componentes del Proyecto, en las tablas 27 y 28 del presente informe.

#### **Observación N° 13a Absuelta**

- b) *Indicar los parámetros aprobados en cada IGA y presentar las gráficas de la tendencia de la variabilidad por cada parámetro evaluado desde el EIA inicial (EIA, 1999), y si fuera el caso datos de monitoreo desde la Actualización 2010 e ITS 2015; aplicando la Del mismo modo, sustentar las excedencias, considerando las condiciones del área de estudio, los sistemas de tratamiento con que cuentan, y aquellas actividades de la operación que puedan afectar la calidad de agua tal como la purga de sedimentos entre otras.*

#### **Respuesta**

Con Oficio N° 01508-2022-SENACE-PE/DEIN en la Segunda Información Complementaria remitida, el administrado señala que modificó los gráficos de monitoreo de agua superficial de la línea base a barras, se incluyó en los gráficos los 2 puntos de monitoreo de la ANA adicionales y diferenciar los puntos por temporada (húmeda y seca), desarrolladas en el 5.2.13.2 del IGA actualizado.

Asimismo, aclara que los monitoreos de agua superficial presentados para la línea base corresponden al Componente I. Para el caso de los Componentes II y III, se realizará monitoreos de línea base durante la elaboración de la Actualización correspondiente para dichos componentes. Asimismo, se ejecutarán monitoreos de agua superficial durante la etapa de construcción y operación del Componente I, tal como se señala en el ítem 3.10 del presente informe.

#### **Observación N° 13b Absuelta**

- c) *Presentar los resultados de calidad de agua superficial según los componentes evaluados y cuerpos de agua presentes, aplicando la categoría correspondiente según la Resolución Jefatural N° 056-2018-ANA (Categoría 3 y Categoría 1A2 según corresponda) según la hidrología de la zona; y la comparación con el ECA Categoría 3 incluyendo las 2 subcategorías (D1 y D2)*



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego



Firmado digitalmente por CARDENAS  
VILLENAS Lizeth Anani FAU  
20520711865 hard  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 20/10/2022

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”  
“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”  
“Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”

### Respuesta

En la Información Complementaria remitida con Oficio N° 01410-2022-SENACE-PE/DEIN, el administrado señala que en el ítem 5.2.12 se presenta los resultados de calidad de agua superficiales aplicando las categorías Categoría 3 (D1 y D2) y la Categoría 1A2. Cabe señalar que, para para las nuevas categorías aplicadas (D2 y 1A2) se identificó que el parámetro Solidos Totales Disueltos (SDT) exceden el ECA en todos los puntos evaluados, tanto aguas arriba como aguas abajo indicando una alta concentración de material particulado fino, este comportamiento podría ser explicado por el arrastre de diversas sustancias contaminantes a lo largo del río y/o quebrada, de acuerdo a la ubicación de cada punto de monitoreo.

### Observación N° 13c Absuelta

- d) *Aclarar si dentro de la evaluación considera las estaciones PCMAG-40, PCMAG-41, PCMAG-42 y PCMCAG-39, dado que no cuenta con informes que sustenten la información presentada; de ser el caso ajustar y actualizar tabla.*

### Respuesta

el administrado En Información Complementaria remitida con Oficio N° 01410-2022-SENACE-PE/DEIN, indica que se retiran las estaciones PCMAG-40, PCMAG-41, PCMAG-42 y PCMCAG dado que no cuenta con informes que sustenten la información presentada.

### Observación N° 13d Absuelta

### OBSERVACIÓN N° 13 ABSUELTA

**4.14. Observación N° 14.:** *En cuanto a la caracterización de línea base de agua subterránea el administrado no presenta dicha información, a pesar que dentro de los factores de impactos ambientales reales del proyecto, consigna la alteración a la calidad de agua subterránea; por lo que deberá presentar la caracterización correspondiendo considerando lo siguiente*

- a) *Indicar los criterios de selección de las estaciones de monitoreo en relación al área de influencia del Proyecto, considerando los componentes declarados en la presente actualización y el inventario de fuentes de agua. Conforme a lo establecido por la R.J. N° 010-2016-ANA, que permitan establecer la representatividad de los mismos.*

### Respuesta

A través de la Información Complementaria remitido con Oficio N° 01410-2022-SENACE-PE/DEIN el administrado precisa que, no se realizó la caracterización del agua subterránea para la línea base física del proyecto debido a que, a pesar de haberse identificado el impacto al agua subterránea en los estudios ambientales aprobados previamente, no se estableció un programa de monitoreo, con lo cual, no se cuenta con información respecto a su caracterización durante el avance constructivo.

La condición de impacto real a la calidad del agua subterránea nace a partir de que durante el avance constructivo se han presentado filtraciones con caudales mínimos proveniente de flujos subterráneos, las propiedades físico químicas del suelo removido modificarían las características del agua proveniente del túnel, generando un efluente industrial. Sin embargo, al no contar con monitoreos durante la etapa constructiva no se podría aseverar totalmente la influencia del avance constructivo respecto a la calidad del agua subterránea.



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego



Firmado digitalmente por CARDENAS  
VILLENAS Lizeth Anani FAU  
20520711865 hard  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 20/10/2022

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”  
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"  
“Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”

Con Oficio N° 01410-2022-SENACE-PE/DEIN en la Segunda Información Complementaria el administrado señala que por otro lado, para conformar la línea base de la caracterización de aguas subterráneas y control de esta, se ha planteado el programa de monitoreo descrito en el ítem 7.10.3.1.8 Monitoreo de Aguas subterráneas (ítem 3.10.3 del presente informe), asimismo, adicional a la normativa internacional de comparación se añadirá como estándar de referencia el ECA categoría 3 (ambas sub categorías) y de tratarse de fuentes de abastecimiento poblacional el ECA categoría 1A2.

**Observación N° 14a Absuelta**

- b) *Indicar los parámetros aprobados en cada IGA y presentar las gráficas de la tendencia de la variabilidad por cada parámetro evaluado desde el EIA inicial y posteriores, además puede incluir información de monitoreos o estudios complementarios; tal como la purga de sedimentos entre otras.*

**Respuesta**

Con Oficio N° 01410-2022-SENACE-PE/DEIN en la Información Complementaria remitida, el administrado indica que, en los estudios aprobados previos a la presente Actualización no se plantearon monitoreos de agua subterránea, por esta razón no se cuenta con la caracterización de este componente.

**Observación N° 14b Absuelta**

- c) *Presentar los resultados de calidad de agua superficial según los componentes evaluados y cuerpos de agua presentes, como estándar de referencia el ECA categoría 3 (ambas sub categorías) y de tratarse de fuentes de abastecimiento poblacional el ECA categoría 1A2, sustentando las excedencias y resultados, considerando las condiciones del área de estudio, los sistemas de tratamiento con que cuentan, y aquellas actividades que puedan afectar la calidad de agua*

**Respuesta**

En la Segunda Información Complementaria remitida con Oficio N° 01508-2022-SENACE-PE/DEIN, el administrado precisa que, no se realizó la caracterización del agua subterránea para la línea base física del proyecto debido a que, a pesar de haberse identificado el impacto al agua subterránea en los estudios ambientales aprobados previamente, no se estableció un programa de monitoreo, con lo cual, no se cuenta con información respecto a su caracterización durante el avance constructivo. Por otro lado, para conformar la línea base de la caracterización de aguas subterráneas y control de esta, se ha planteado el programa de monitoreo descrito en el ítem 7.10.3.1.8 Monitoreo de Aguas subterráneas (ítem 3.10.3 del presente informe), asimismo, adicional a la normativa internacional de comparación se añadirá como estándar de referencia el ECA categoría 3 (ambas sub categorías) y de tratarse de fuentes de abastecimiento poblacional el ECA categoría 1A2.

**Observación N° 14c Absuelta**

**OBSERVACIÓN N° 14 ABSUELTA**

- 4.15. Observación N° 15.:** *El administrado no ha presentado información sobre las fuentes de agua subterránea que se han visto afectadas directamente con la construcción del Portal de entrada y Portal de Salida del Túnel Trasandino y las Ventanas 1 y 2, así como las fuentes que se verán afectadas por la construcción total del Túnel, al alterar el flujo de agua subterránea. En este aspecto, el administrado deberá de presentar, una evaluación de la afectación de los flujos base que se afectaron y se afectarán por la construcción del Túnel Trasandino, así como las medidas de mitigación y/o compensación por perjuicios a los usuarios de agua de las fuentes alteradas, de haberlos.*





PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego



Firmado digitalmente por CARDENAS  
VILLENAS Lizeth Anani FAU  
20520711865 hard  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 20/10/2022

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”  
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"  
“Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”

## Respuesta

Con Oficio N° 01410-2022-SENACE-PE/DEIN en la Información Complementaria remitida, el administrado presenta en el Anexo N° 12.9 la evaluación de la afectación por la construcción del Túnel Trasandino, de acuerdo a dicha evaluación se ha concluido que, el túnel hasta donde se construyó se encuentra revestido (ver fotografías del informe) con shotcrete la cual solo desvía a las infiltraciones y, según las mediciones de los aforos, son muy bajos los caudales, los cual quiere decir que las infiltraciones son mínimas hasta donde se avanzado la construcción del túnel.

Por otro lado, en el Anexo N° 12.8 se adjunta la Caracterización hidrogeológica del proyecto en el cual se ha determinado que, de acuerdo al mapeo geológico, geomecánico y de las perforaciones diamantinas, se conoce que el macizo rocoso posee parámetros hidrogeológicos de transmisividad, permeabilidad y coeficiente de almacenamiento gobernadas por grado de fracturamiento y la orientación de las discontinuidades, asimismo, las condiciones climáticas de la zona permite que el macizo rocoso de las partes altas no esté constantemente sometido a fuertes precipitaciones pluviales según la hidrología, lo cual se infiere que hay poca recarga constantemente en los acuíferos por la infiltración, además de ello, con la información de las observaciones de campo, los datos de precipitaciones pluviales, la geomorfología y la información de los sondajes, se ha definido de forma idealizada el nivel piezométrico en la sección geológica presentada en dicho Anexo.

De lo señalado previamente (análisis de afectación durante el avance de construcción y estudio hidrogeológico) se puede inferir que es mínimamente probable que se alteren fuentes de agua y esto ocasione perjuicios a los usuarios. Cabe señalar que, como medidas de mitigación se ha considera que todo el tramo del túnel este diseñado de tal forma que sea revestido con celdas de mallas y shotcrete, lo cual impermeabiliza las infiltraciones en la sección de corte del túnel.

En la Segunda Información Complementaria remitida con Oficio N° 01508-2022-SENACE-PE/DEIN, el administrado señala que se puede inferir que es mínimamente probable que se altere el flujo de fuentes de agua subterráneas y esto ocasione perjuicios a los usuarios, sin embargo, de ocurrir dicho evento, se incluyó como parte del informe hidrogeológico (Anexo N° 12.8 Informe Hidrogeológico), el inventario de fuentes de agua ubicados cerca del Proyecto, los cuales serían afectados en sus caudales al disminuir el nivel freático de las aguas subterráneas, asimismo, en caso de ocurrencia se plantean las medidas de mitigación que fueron incluidas en el ítem 3.9.3 y 3.9.4 del presente informe técnico.

## OBSERVACIÓN N° 15 ABSUELTA

- 4.16. Observación N° 16.:** *En relación a los efluentes tratados, el administrado deberá indicar los puntos de vertimientos que cuenta con autorización, así como los puntos de control en el cuerpo receptor aprobados y de acuerdo a ello, presentar las gráficas de tendencia (histórica), la caracterización con la finalidad de demostrar si hubo variaciones en el tiempo; y en caso de identificar excedencias deberá sustentar las mismas. Asimismo, describir las medidas de manejo o la mejora de evidencia de sus PTARD u otras medidas implementadas.*

## Respuesta



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego



Firmado digitalmente por CARDENAS  
VILLENA Lizeth Anani FAU  
20520711865 hard  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 20/10/2022

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”  
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"  
“Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”

Con Oficio N° 01410-2022-SENACE-PE/DEIN en la Información Complementaria remitida, el administrado precisa que a lo largo de los avances constructivos bajo contrato con Constructores Camargo y Correa Constructores (CCC) y Consorcio Obrainsa – Astaldi (COA), no se evidenció que se tramitará la autorización para el vertimiento de aguas residuales industriales tratadas a un cuerpo natural de agua continental ante el ANA; por lo cual, no se cuenta con la autorización de algún punto de vertimiento, ni con la caracterización histórica de puntos de control en cuerpos receptores; puesto que, estos no fueron asignados.

Sin perjuicio de lo indicado, en el ítem 7.6 “Plan de Manejo de efluentes” se ha establecido las medidas requeridas para una adecuada disposición final de los efluentes y en el Anexo N° 15 “Evaluación del efecto de vertimiento y la extensión de zona de mezcla en un cuerpo receptor - Río Huancabamba, y Quebrada Cashapite” se ha calculado la dilución del vertimiento a los cuerpos receptores y la evaluación del cumplimiento de los ECA-agua, considerado los caudales máximos del vertimiento y los caudales críticos (mínimos), observando que los parámetros cumplen con los ECA para agua Categoría 3: Riego de vegetales y bebida de animales (D1: Riego de vegetales, Agua para riego no restringido y riego restringido); todo ello descrito en el ítem 3.5.8 del presente informe.

#### **OBSERVACIÓN N° 16 ABSUELTA**

- 4.17. Observación N° 17.:** *En cuanto a la información consignada como línea base considerando que la actividad considera actividades vinculadas a la generación de sedimentos, el administrado deberá: en caso de contar con caracterización de sedimentos, incluir los resultados, la evaluación histórica respecto al cumplimiento de los límites referenciales; así como los sustentos de excedencias, precisando las fechas de muestreo.*

#### **Respuesta**

A través de la Información Complementaria remitido con Oficio N° 01410-2022-SENACE-PE/DEIN el administrado aclara que actualmente no se cuenta con una caracterización de sedimentos, sin embargo, se realizará la misma durante la ejecución del Proyecto tomando como énfasis las siguientes estructuras: o Túnel de Tránsito o Presa Tronera Sur, ubicada en el Río Huancabamba o Portal de salida o Qda. Cashapite Cabe señalar que, para la caracterización de sedimentos se tomará en consideración referencialmente las Pautas de calidad de sedimentos para Protección de la Vida Acuática (Interim Sediment Quality Guideline (ISQG). Canadian Environmental Quality Guidelines. Sediment Quality Guidelines for Protection of Aquatic Life (CEQG-SQG, 2002).

Asimismo, presentan la propuesta de monitoreo, cuya ubicación se encuentran en las tabla 40 del presente informe

#### **OBSERVACIÓN N° 17 ABSUELTA**

- 4.18. Observación N° 18.:** *Con respecto al caudal ecológico, esta deberá ser actualizado, en base al estudio hidrológico para el otorgamiento de la reserva de agua, deberá ser actualizada, debiendo presentar además lo siguiente:*

- a) *Plan de monitoreo, planteando la implementación de estaciones hidrométricas que midan los caudales de forma continua, cambios en la geomorfología del río y monitoreo de especies hidrobiológicas de forma periódica, en la etapa de operación del proyecto.*



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego



Firmado digitalmente por CARDENAS  
VILLENA Lizeth Anani FAU  
20520711865 hard  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 20/10/2022

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”  
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"  
“Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”

A través de la Información Complementaria remitido con Oficio N° 01410-2022-SENACE-PE/DEIN el administrado aclara que ha determinado el caudal ecológico con 1,57 m<sup>3</sup>/s para el río Huancabamba y del río Mamayaco de 0,66 m<sup>3</sup>/s, determinado métodos hidrológicos válidos, ya presentados y aprobados en el expediente de reserva de agua del proyecto, además presenta su plan de monitoreo para la etapa de construcción con dos secciones en las cuales se van monitoreas los parámetros de hidrometría (frecuencia diaria), batimetría (anual) y hidrobiológico (frecuencia semestral). De igual manera para la etapa de operación han determinado dos puntos de monitoreo, con los mismos parámetros de monitoreos señalados anteriormente.

#### **Observación N° 18a Absuelta**

- b) *Incluir los puntos de control del caudal ecológico (monitoreo), así como el análisis de la evaluación histórica.*

#### **Respuesta**

A través de la Información Complementaria remitido con Oficio N° 01410-2022-SENACE-PE/DEIN el administrado que ha determinado los puntos de monitoreo de caudal ecológico.

#### **Observación N° 18b Absuelta**

### **OBSERVACIÓN N° 18 ABSUELTA**

- 4.19. Observación N° 19.:** *En la identificación de impactos físicos y biológicos, tablas 6.1-5 y 6.1-6 no se señala los impactos que presentarían en la etapa de operación y mantenimiento del proyecto, puesto que con la implementación de la presa tronera y el trasvase del flujo de agua del río Huancabamba a la cuenca del Piura, se alteraría el flujo normal de las aguas, geomorfología del río y la vida de las especies hidrobiológicas.*

*Señala también en el ítem 7.3.3.1 que en la etapa de operación se mantendrán el caudal ecológico aguas debajo de la presa Tronera, como también en las actividades de la etapa de operación se menciona que se realizarán actividades de limpieza de la presa Tronera y limpieza del sistema de trasvase, puesto que las aguas transportarán sedimentos y que estas se depositarán en la presa y el canal de transvase. Al respecto se solicita*

- a) *Una evaluación de los impactos en la etapa de operación sobre los recursos hídricos, en base a las cuales se deben de elaborar las medidas de mitigación, como la circulación del caudal ecológico, aguas debajo de la presa, limpieza de infraestructura hidráulica, etc, debiendo haber concordancia entre los impactos y las medidas.”.*

#### **Respuesta**

A través de la Información Complementaria remitido con Oficio N° 01410-2022-SENACE-PE/DEIN el administrado señala que los impactos identificados en presente instrumento ambiental solo tiene el alcance de construcción y los impactos de la operación corresponden a un siguiente instrumento ambiental; la cual fue explicada en las reuniones sostenidas con los administrados, en la cual se señaló que deben de redactar mejor el alcance del presente instrumento ambiental y presentar las aclaraciones pertinentes, la cual fue realizado.

#### **Observación N° 19a Absuelta**



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego



Firmado digitalmente por CARDENAS  
VILLENA Lizeth Anani FAU  
20520711865 hard  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 20/10/2022

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”  
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"  
“Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”

- b) *Al tratarse de una actualización, la evaluación de impactos debería reformularse hacia la identificación y caracterización de los impactos reales comparando su línea base y resultados de sus monitoreos relacionado a los aspectos de recursos hídricos; tales como; Hidrología y Caudal ecológico; Calidad de agua superficial y subterránea, e Hidrogeología*

### Respuesta

El administrado con Información Complementaria remitido con Oficio N° 01410-2022-SENACE-PE/DEIN indica los siguientes impactos:

- **Hidrología y Calidad de agua superficial:** Se agrega como impacto real para la etapa de construcción, esto a raíz del vertimiento de efluentes industriales generados por la infiltración en el túnel del proyecto.
- **Caudal ecológico:** El impacto a la alteración del caudal ecológico podría presentarse en la etapa operativa de la presa tronera y, considerando que el proyecto aún se encuentra en la fase constructiva, no correspondería a una evaluación de impacto real. Cabe señalar que, el proyecto contempla mantener el caudal ecológico determinado, a fin de garantizar el equilibrio ecológico aguas abajo de la presa.
- **Calidad de agua subterránea e hidrogeología:** Sí se evaluó como impacto real determinándose los impactos denominados “Alteración de la calidad del agua subterránea” y “Interrupción de la continuidad de flujos de agua subterránea”

En la Segunda Información Complementaria remitido con Oficio N° 01508-2022-SENACE-PE/DEIN el administrado presenta un cuadro comparativo en la cual se detalla los impactos, los instrumentos ambientales en la cual se encuentra determinado la línea base y se ha realizado monitoreos, como también señala que los impactos reales se encuentran en el ítem 6.4.2.1 Evaluación de impactos sobre el Medio físico, el cual ha sido verificado, mientras que también que en presente instrumento ambiental ha presentado un programa de monitoreo de calidad de agua superficial y de caudal ecológico, las cuales han sido evaluados en la primera versión y de levantamiento de observaciones.

### Observación N° 19b Absuelta

- 4.20. Observación N° 20.:** *Con respecto a los sedimentos extraídos de la actividad de limpieza de la infraestructura hidráulica en la etapa de operación, se debe de señalar los lugares de destino final, señalando medidas con la finalidad no exista afectación a terceros y al medio ambiente.*

### Respuesta

Con Información Complementaria remitido con Oficio N° 01410-2022-SENACE-PE/DEIN El administrado precisa, se precisa que, los sedimentos extraídos de la actividad de limpieza de la infraestructura hidráulica en la etapa de operación serán previamente secados y finalmente dispuestos en los DME correctamente habilitados, diseñados y que contarán con las medidas de manejo necesarias con la finalidad de que no exista afectación a terceros o el medio ambiente.

### OBSERVACIÓN N° 20 ABSUELTA



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego



Firmado digitalmente por CARDENAS  
VILLENAS Lizeth Anani FAU  
20520711865 hard  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 20/10/2022

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”  
“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”  
“Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”

**4.21. Observación N° 21.:** *En el ítem 7.3.3.2 se plantean medidas sobre los riesgos de ocurrencia de fenómenos naturales, en la cual no señala a los fenómenos de La Niña y EL Niño, como se sabe que el norte del país, tiene una influencia notoria de los fenómenos de El Niño y La Niña, por lo cual se solicita que en el estudio hidrológico se incluya un estudio de la influencia de estos fenómenos y sus impactos, en la ocurrencia de eventos extremos, superávit y sequías, la que podrían causar impactos graves sobre la infraestructura en la etapa de operación, como se observado en la represa Poechos, con la pérdida de más de la mitad de su capacidad de almacenamiento y en base a los resultados presentar planes de contingencia ante estos eventos.*

#### Respuesta

A través de la Información Complementaria remitido con Oficio N° 01410-2022-SENACE-PE/DEIN el administrado presenta dos estudios “Estudio definitivo de presa Tronera Sur”, elaborado por el Consorcio Ingeniería Alto Piura y “Modelo Hidráulico de las obras de represamiento y captación del Proyecto Especial de Irrigación e Hidroenergético del Alto Piura”, en el Anexo 12.10, en esta última se han realizado investigaciones de un modelo físico a escala 1/20, donde el objetivo ha sido garantizar el diseño y el buen funcionamiento de las estructuras proyectadas de represamiento y captación, ante inventos extremos.

#### OBSERVACIÓN N° 21 ABSUELTA

**4.22. Observación N° 22.:** *Respecto a la identificación, caracterización y valoración de los impactos ambientales, el administrado deberá:*

a) *Aclarar por qué el análisis de impactos reales solo se ha realizado para la etapa de operación y mantenimiento, dado que ya se ha ejecutado la construcción de algunos componentes, y podrían ser considerados en la evaluación de impactos. Asimismo, revisar la redacción de los impactos previstos en la etapa de construcción toda vez que estos aún se encuentran en ejecución, de ser el caso sustentar su respuesta.*

#### Respuesta

Con Oficio N° 01410-2022-SENACE-PE/DEIN en la Información Complementaria remitida, el administrado señala que, para determinar los impactos sujetos a actualización, generados por el proyecto, es importante enfatizar que ningún componente principal se ha ejecutado en su totalidad, con lo cual, no ha iniciado la etapa operativa del proyecto. Asimismo, el proyecto actualmente se encuentra paralizado, es por esta razón que no se ha considerado el análisis de los impactos reales de la etapa de operación y mantenimiento del Proyecto.

Por otro lado, se ha precisado en relación a los impactos previstos para la etapa de construcción de tal forma que se haga énfasis en que el análisis de los impactos reales sólo incluye hasta el avance físico del Proyecto, para las etapas de planificación, construcción y cierre constructivo del presente Proyecto. Asimismo, de acuerdo a la revisión de los impactos pronosticados en los IGAs aprobados, al respecto es preciso indicar, que debido al nivel de avance de la construcción del proyecto (19,35%), los impactos previstos para la etapa de construcción pronosticados aún no se han manifestado en su totalidad.

#### Observación N° 22a Absuelta

b) *Considerar aquellos impactos reales para todo el proyecto, sobre la base de la información de línea base consignada con información actualizada, tomando en consideración los factores indicados como parte del análisis de impactos acumulativos y sinérgicos, incluyendo los aspectos relacionados a eutrofización.*



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego



Firmado digitalmente por CARDENAS  
VILLENALizeth Anani FAU  
20520711865 hard  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 20/10/2022

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”  
“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”  
“Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”

### Respuesta

En la Información Complementaria remitida con Oficio N° 01410-2022-SENACE-PE/DEIN, el administrado señala que ha considerado la identificación, descripción, evaluación y jerarquización de los impactos reales del proyecto en sus etapas de planificación, construcción y cierre del proceso constructivo, esto en consecuencia del avance físico constructivo de los componentes principales del proyecto (detallado en el ítem 4.6 Avance de la Ejecución).

Asimismo, precisa que, ningún componente se ha ejecutado en su totalidad (avance de construcción del 19.35%), con lo cual, no ha iniciado la etapa operativa del Proyecto y no es posible determinar los impactos reales de la etapa de operación y mantenimiento del Proyecto. Por otro lado, en relación a los aspectos relacionados a eutrofización, es preciso señalar que este aspecto sí ha sido considerado como parte de los impactos pronosticados para la etapa de operación y mantenimiento en el Suplemento de Actualización del EIA y el ITS aprobado para el Proyecto ver Tabla 6.3.- 7 Impactos reales y pronosticados al componente biológico asociados al avance físico (Túnel de trasvase) – Medio biológico de la Actualización.

### Observación N° 22b Absuelta

- c) *Incluir los impactos reales de la presa, respecto a los niveles de descarga, de sedimentación, afectación del cauce por la descarga y/o purga de sedimentos y caudal ecológico; aclarando si realizo o realiza dragados, y como este afecta la calidad del agua y la disposición final de dicho material; considerando los impactos reales.*

### Respuesta

El administrado Con Información Complementaria remitida con Oficio N° 01410-2022-SENACE-PE/DEIN, precisa que, los impactos reales señalados corresponderían a la etapa operativa de la presa tronera que aún no inicia, el respecto se aclara que la presente Actualización corresponde únicamente al análisis e los impactos reales del avance constructivo.

Asimismo, se aclara que para los impactos reales de la etapa de operación será necesario realizar una siguiente Actualización. Por otro lado, los estudios aprobados para el Proyecto sí contemplan la evaluación de impactos predictivos y medidas ambientales en relación al caudal ecológico y la purga de sedimentos.

### Observación N° 22c Absuelta

- d) *Precisar si el análisis de impactos por sedimentos considera la posible afectación en los aspectos de cantidad y calidad de agua superficial.*

### Respuesta

A través de la Información Complementaria remitido con Oficio N° 01410-2022-SENACE-PE/DEIN el administrado aclara/ que, para la etapa de construcción, la generación de sedimentos se dará por el efluente de infiltración que se genera durante la perforación del túnel, este efluente será depositado en un pozo de concreto armado para sedimentación, posteriormente se tomará muestras del agua para su análisis y determinar el tratamiento de agua y sedimentos que se deberá realizar para su posterior vertimiento o disposición.

En el caso del vertimiento, se ha incluido el impacto real de alteración de calidad del agua superficial. Por otro lado, en el caso de sedimentos, estos serán previamente secados y transportados a los DME correctamente habilitados, diseñados y que contarán con las medidas de manejo necesitarías con la finalidad de que no exista afectación a terceros o el medio ambiente.



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego



Firmado digitalmente por CARDENAS  
VILLENA Lizeth Anani FAU  
20520711865 hard  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 20/10/2022

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”  
“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”  
“Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”

En la etapa de operación los sedimentos podrían ser generados mínimamente en la presa ya que la función de esta es derivar el agua, es decir el agua continuará fluyendo a través del túnel, en este caso no correspondería realizar el análisis de impactos reales ya que corresponde a la etapa de operación y el proyecto aún se encuentra en avance constructivo. Asimismo, se precisa que los IGAS aprobados sí contemplan la evaluación de impactos predictivos y medidas por el incremento de sedimentos a consecuencia del Proyecto.

#### **Observación N° 22d Absuelta**

- e) *Incorporar el análisis del manejo de sedimentos, y como la purga afecta a los diversos usos y usuarios aguas abajo.*

#### **Respuesta**

Con Oficio N° 01410-2022-SENACE-PE/DEIN en la Información Complementaria remitida, el administrado indica que La Presa Derivadora Tronera Sur contará con un sistema de purga, que permitirá eliminar los sólidos gruesos que se aproximen a las compuertas de la toma, esto será realizando en función a la frecuencia a ser establecida en el “Procedimiento Interno de Mantenimiento de la presa”, a fin de evitar la acumulación de lodos en descomposición provenientes de la sedimentación que tendría lugar en la toma de la presa, se proyecta que el tiempo de liberación de agua en conjunto con los lodos, sea de un plazo de 4 horas, logrando que estos sean disueltos en el agua. En el Anexo N° 9.11, se adjunta el plano de puntos de purga en el desarenador.

Ante lo descrito y considerando que la presa será derivadora y no recicladora, el porcentaje de acumulación de sedimentos será menor, y se logrará controlar mediante el sistema de purga, minimizando los impactos posibles a generarse con los usuarios aguas debajo de dicho sistema, sin perjuicio de lo indicado, se ha proyectado el desarrollo de monitoreo de control de sedimentos, aguas abajo y aguas arriba del punto de purga de la presa, tal como se detalla en la tabla 40 del presente informe.

#### **Observación N° 22e Absuelta**

- f) *Incluir la posible afectación a los usuarios aguas abajo, conforme las necesidades y derechos de la parte baja.*

#### **Respuesta**

En la Información Complementaria remitida con Oficio N° 01410-2022-SENACE-PE/DEIN, el administrado precisa que, el proyecto incluye la posible afectación a los usuarios aguas abajo, para lo cual se determinó el caudal ecológico como parte de la presente Actualización.

El caudal ecológico de un río es aquel que permite satisfacer las necesidades de las poblaciones abastecidas por el río, así como de la fauna y la flora dependiente; además de garantizar una estabilidad hídrica con la cual pueda cumplir sus funciones de flujo de dilución, capacidad de conducción de sólidos y mantenimiento de las características estéticas y paisajísticas del medio.

A fin de conservar el hábitat de los ríos involucrados y su entorno ecológico en condiciones favorables, en la fase operativa del proyecto, se verificará periódicamente el mantenimiento del caudal ecológico recomendado aguas abajo de la presa Tronera Sur, en el río Huancabamba. Debemos considerar el tramo crítico que se encuentra comprendido entre la salida de la presa Tronera Sur y la quebrada Chonta, ya que después de esta, las quebradas Linderos, Mandorcillo y Tuluse van aportando un volumen de agua que permitiría al río recuperar su caudal.



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego



Firmado digitalmente por CARDENAS  
VILLENA Lizeth Anani FAU  
20520711865 hard  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 20/10/2022

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”  
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"  
“Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”

El monitoreo del caudal se define a fin de asegurar que se considere el caudal establecido por este concepto, el mismo que permitirá conservar el hábitat del río Huancabamba y sus afluentes involucrados en el Proyecto, y de su entorno, en condiciones favorables para satisfacer las necesidades humanas, animales y vegetales; manteniendo las características estéticas y paisajísticas del ambiente. Se tomará en consideración el siguiente caudal:

- Trasvase Huancabamba, aguas abajo de la: Presa Tronera Sur, en el río Huancabamba, es de 0,585 m<sup>3</sup>/s (se indica que en este caudal se ha considerado las demandas que permitan cubrir las necesidades para el sostenimiento de la vida acuática, de la vegetación ribereña y de la fauna en general). La frecuencia de mediciones se realizará diariamente, durante la etapa de operación del Proyecto.

#### **Observación N° 22f Absuelta**

- g) *Incorporar la problemática presente en la cuenca respecto a la reducción del volumen de agua en los meses más críticos, así como la posible afectación a los niveles freáticos y presentar de ser el caso las medidas previstas.*

#### **Respuesta**

El administrado con Información Complementaria remitida con Oficio N° 01410-2022-SENACE-PE/DEIN, señala que, la presa tronera correspondiente al Componente I tiene la función principal de derivación del agua a través del túnel y no de embalse, como en el caso del subcomponente Embalse Mamayaco que corresponde al Componente III y en donde sí será necesario incorporar esta problemática. Cabe señalar que, una vez conformado el estudio técnico del Componente III, se considerará el análisis de la problemática en la cuenca respecto a la reducción del volumen de agua en los meses más críticos y la afectación a los niveles freáticos, para lo cual también se plantearán medidas. Por otro lado, para garantizar el funcionamiento del Componente I, aún en los meses críticos, se cuenta con el Otorgamiento de la reserva de recursos hídricos aprobado mediante Resolución Jefatural N° 0191-2022-ANA.

En la Segunda Información Complementaria remitida con Oficio N° 01508-2022-SENACE-PE/DEIN, el administrado indica lo siguiente:

Para el caso de la afectación a los niveles freáticos, presenta la evaluación de la afectación por la construcción del Túnel Trasandino (Anexo N° 12.9) que concluye concluido que, el túnel hasta donde se construyó se encuentra revestido con shotcrete la cual solo desvía a las infiltraciones y, según las mediciones de los aforos, son muy bajos los caudales, lo cual quiere decir que las infiltraciones son mínimas hasta donde se avanzó la construcción del túnel.

Por otro lado, en la Caracterización hidrogeológica del proyecto Anexo N° 12.8 se ha determinado que, de acuerdo al mapeo geológico, geomecánico y de las perforaciones diamantinas, se conoce que el macizo rocoso posee parámetros hidrogeológicos de transmisividad, permeabilidad y coeficiente de almacenamiento gobernadas por grado de fracturamiento y la orientación de las discontinuidades, asimismo, las condiciones climáticas de la zona permite que el macizo rocoso de las partes altas no esté constantemente sometido a fuertes precipitaciones pluviales según la hidrología, lo cual se infiere que hay poca recarga constantemente en los acuíferos por la infiltración, además de ello, con la información de las observaciones de campo, los datos de precipitaciones pluviales, la geomorfología y la información de los sondajes, se ha definido de forma idealizada el nivel piezométrico en la sección geológica.



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego



Firmado digitalmente por CARDENAS  
VILLENA Lizeth Anani FAU  
20520711865 hard  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 20/10/2022

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”  
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"  
“Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”

De lo señalado previamente (análisis de afectación durante el avance de construcción y estudio hidrogeológico) se puede inferir que es mínimamente probable que se alteren fuentes de agua y esto ocasione perjuicios a los usuarios. Cabe señalar que, como medidas de mitigación se ha considera que todo el tramo del túnel este diseñado de tal forma que sea revestido con celdas de mallas y shotcrete, lo cual impermeabiliza las infiltraciones en la sección de corte del túnel.

Respecto a la reducción del volumen de agua en los meses más críticos, El supuesto de que ocurriera alguna afectación en el nivel superficial de alguna zona se deberá identificar y geolocalizar y verificar en el modelo numérico y realizar algunas medidas preventivas descritas en el ítem 3.9.3 del presente informe.

#### **Observación N° 22g Absuelta**

- h) *Respecto al análisis de impacto realizado a la Interrupción de la continuidad de flujos de agua subterránea, precisar y sustentar si esta valoración esta conforme al modelo conceptual y/o numérico.*

#### **Respuesta**

Con Oficio N° 01410-2022-SENACE-PE/DEIN en la Información Complementaria remitida, el administrado precisa que, este impacto fue evaluado tomando en cuenta el escenario más crítico. Actualmente no se cuenta con un modelo conceptual y/o numérico, sin embargo, se tiene información de acuerdo a estimaciones que se han realizado en función al tipo de roca, morfología, ensayos de permeabilidad en los sondeos realizados y datos y cálculos hidrológicos de la compañía Consorcio Obrainsa Astaldi (COA) que destaca el riesgo elevado en pliegues sinclinales en combinación con fallas, por lo tanto, postulan, de manera conservadora, un caudal de infiltración total de hasta 600 l/s, sin embargo, además de estas estimaciones, la compañía discretiza y menciona que el dominio de estudio hidrogeológico se ha identificado 03 principales unidades hidrogeológicas tales como los < 0.03 l./s. x ml, riesgo de ingreso de agua >100 l./s y alto riesgo de ingreso de agua >200 l./s. en intrusivos, rocas metamórficas y materiales cuaternarios.

#### **Observación N° 22h Absuelta**

- i) *Aclarar respecto al impacto de fugas a lo largo de la tubería, descritas en los impactos previstos ante la afectación de población aguas abajo se la presa, dado la naturaleza del proyecto.*

#### **Respuesta**

A través de la Información Complementaria remitido con Oficio N° 01410-2022-SENACE-PE/DEIN el administrado aclara que, existe un error material en relación a la medida consignada como “Evaluar la posibilidad de implementar un sistema de monitoreo que detecte fugas a lo largo de la tubería y/o realizar monitoreos permanentes de la calidad del agua del embalse a fin de detectar posibles incrementos del contenido de grasas y aceites” ya que durante la etapa de operación de la presa no se presentarán aspectos que puedan ocasionar fugas de tuberías. Se procede a retirar dicha medida.

#### **Observación N° 22 i Absuelta**

### **OBSERVACIÓN N° 22 ABSUELTA**



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego



Firmado digitalmente por CARDENAS  
VILLENAS Lizeth Anani FAU  
20520711865 hard  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 20/10/2022

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"  
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"  
"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"

**4.23. Observación N° 23.:** *De la información consignada como Medidas actualizadas como parte del Plan de Manejo durante la etapa de construcción, operación y cierre, señalados en la Tabla 16 del presente informe el administrado deberá aclarar y/o precisar lo siguiente:*

- a) *De las medidas previstas en la etapa preliminar, en la etapa de construcción y operación, así como los planes de manejo específicos, descritos en el ítem 7.3 de la Actualizar, deberá precisar la fuente de estas medidas o planes, indicando si corresponde al EIA, Suplemento, o ITS. Toda vez que la actualización es un instrumento que compila las medidas compromisos y obligación del titular en los instrumentos ambientales aprobados.*

#### **Respuesta**

Con Oficio N° 01410-2022-SENACE-PE/DEIN en la Información Complementaria remitida, el administrado presenta un compilado de los programas de manejo previstos en cada instrumento, así como los planes de gestión específicos aprobados por cada etapa, los cuales se encuentran detallados en las tablas 30 a la 34 del presente informe.

#### **Observación N° 23a Absuelta**

- b) *Aclarar si se mantiene el Programa de control de la erosión y sedimentación, Programa de protección de Recursos hídricos, o respecto a los avances e impactos reales evaluados este se ha adecuado al escenario y necesidades actuales.*

#### **Respuesta**

En la Información Complementaria remitida con Oficio N° 01410-2022-SENACE-PE/DEIN, el administrado señala que el Programa de control de la erosión y sedimentación adjunto en el Anexo 12.5 fue adecuado al escenario y las necesidades actuales. Por su parte, el Programa de protección de Recursos hídricos fue reconformado en el Plan de manejo de embalse y desembalse y el Plan de manejo de efluentes, dichos planes fueron formulados de acuerdo al escenario y necesidades actuales y con el fin de controlar los impactos tales como la Alteración sobre la calidad del agua superficial, Alteración sobre la calidad de los sedimentos, entre otros.

En la Segunda Información Complementaria remitida con Oficio N° 01508-2022-SENACE-PE/DEIN, el administrado remite el Anexo 12.5 Medidas control de Erosión y Sedimentación.

#### **Observación N° 23b Absuelta**

- c) *Presentar las medidas de manejo o procedimiento para el control de sedimentos en el embalse.*

#### **Respuesta**

A través de la Información Complementaria remitido con Oficio N° 01410-2022-SENACE-PE/DEIN el administrado describe el funcionamiento y/o operatividad que tendrá el embalse, de esta forma se controlarán los sedimentos.

La presa derivadora, se ubica en el eje del río Huancabamba con una orientación Este a Oeste, tendrá un largo de 59,15 m incluyendo el colchón dissipador y un ancho de 42.00 m. Así mismo, por cada compuerta o vertedero podrá descargar un caudal máximo de 121.4 m<sup>3</sup> /s y por los tres (03) vertederos la máxima avenida de 384 m<sup>3</sup>/s.

El funcionamiento normal del barraje, será con dos (02) compuertas cerradas y una parcialmente abierta, de tal manera que permita pasar hacia aguas abajo el caudal ecológico.



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego



Firmado digitalmente por CARDENAS  
VILLENA Lizeth Anani FAU  
20520711865 hard  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 20/10/2022

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”  
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"  
“Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”

La obra de toma contará con equipo electromecánico como 4 compuertas deslizantes planas de 2,50 x 1,80 (vano), 4 rejillas de 2,50 m de ancho x 4,00 de altura, 1 juego de ataguías de 2,50 m de ancho x 4,00 m de altura, una compuerta de limpia 1.50 x 1.50 (canal Desripiador)

En el piso de cada nave, desde su inicio se tiene un canal central de 1,50 m de ancho, con una pendiente longitudinal de 2 %, para permitir que discurren los sólidos sedimentados hasta una pequeña compuerta de salida inferior ubicada al final de cada nave. Los lados laterales del canal central, tendrán talud de 1:3 y su altura en el inicio de la nave es 0 y al final 1.8 m de altura.

En condiciones normales cada nave del desarenador podrá operar un caudal de 7,50 m<sup>3</sup> /s, la velocidad del flujo en este caso será de 0,21 m/s. En periodos de limpieza se podrá cerrar una de las naves y efectuar la limpieza de la misma, en este caso el caudal en cada una de las tres (03) naves restantes será de a 10,00 m<sup>3</sup> /s, y la velocidad de 13,2 m<sup>3</sup> /s.

Para el control de sedimentos, adicionalmente, se han incluido medidas como constatar periódicamente el nivel de sedimentos acumulados en el embalse, realizar una periódica limpieza de los cauces de las quebradas que aportan sus aguas al embalse, protección del cauce del río Huancabamba, en las áreas correspondientes a la presa y túnel de trasvase, medidas de revegetación y colocación de pircas en las laderas que rodea el embalse reduciendo el aporte de sedimentos hacia el embalse o al río, vigilancia constante de la descarga del caudal ecológico en la descarga de fondo, a fin de asegurar mayor tasa de recambio en el embalse y reducir la retención de sedimentos, esto reduciría la eutrofización del embalse, entre otras medidas.

#### Observación N° 23c Absuelta

- d) *Describir las medidas de manejo implementadas o a implementar en caso se hayan identificado variaciones y/o reducción en el caudal ecológico otorgado, así como posible afectación a terceros.*

#### Respuesta

Mediante Información Complementaria remitida con Oficio N° 01410-2022-SENACE-PE/DEIN el administrado señala lo siguiente respecto a medidas correctivas ante la variación o disminución del caudal ecológico, ha modificado el ítem 7.14 “Plan de Control de Caudal Ecológico” incorporando las siguientes medidas:

- Se realizará medias correctivas de restauración en caso las especies hidrobiológicas hayan sido afectadas en su densidad o presencia.
- Se realizará la compensación de caudales en caso de su disminución; de manera gradual hasta lograr la compensación del volumen de agua deficitario.
- En caso de ocasionar daños económicos, se realizará de manera porcentual la compensación económica previa evaluación de caso; entre la directiva administrativa de la presa y los afectados.

#### Observación N° 23d Absuelta

- e) *En cuanto a los DME, aclarar si tiene previsto el manejo de agua de origen pluvial, incluyendo detalle del sistema y mapas o planos de las estructuras hidráulicas previstas, sobre la base de la información hidrológica.*

#### Respuesta

A través de la Información Complementaria remitido con Oficio N° 01410-2022-SENACE-PE/DEIN el administrado aclara que, sí se tiene previsto el manejo de agua de origen pluvial, el detalle del sistema se presenta en la siguiente ilustración.



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego



Firmado digitalmente por CARDENAS  
VILLENA Lizeth Anani FAU  
20520711865 hard  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 20/10/2022

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”  
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"  
“Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”

Asimismo, en el Anexo N° 9.10 Sistema de Manejo de Agua de Origen Pluvial – DME, se adjuntan los planos de las estructuras hidráulicas previstas.

En la Segunda Información Complementaria remitida con Oficio N° 01508-2022-SENACE-PE/DEIN, el administrado presenta los planos del Sistema de Manejo de Agua de Origen Pluvial – DME el Anexo 12.5 Medidas control de Erosión y Sedimentación.

#### **Observación N° 23e Absuelta**

- f) *Describir las medidas específicas ante la identificación de impacto real de Interrupción de la continuidad de flujos de agua subterránea, así como precisar si esta se encontraba prevista en algún IGA aprobado.*

#### **Respuesta**

A través de la Información Complementaria remitido con Oficio N° 01410-2022-SENACE-PE/DEIN el administrado precisa que el impacto real de la interrupción de la continuidad de flujos de agua subterránea se genera por la actividad de perforación del túnel de trasvase; dado que, se introduce un componente antrópico en un sistema hidrogeológico, este impacto además ocasiona infiltraciones que a su vez genera efluentes.

Para el manejo de efluentes se ha descrito en el ítem 7.6.4 Manejo de efluentes residuales Industriales el Plan de Manejo de Efluentes. Por su parte, se ha incluido el ítem 7.3.2.6 Medidas para la interrupción de flujos de agua subterránea, estas medidas son descritas en el ítem 3.9 del presente informe.

#### **Observación N° 23f Absuelta**

- g) *En el caso del túnel de trasvase, precisar e indicar si tiene previsto medidas de manejo en el caso de interceptación de cuerpos de agua y/o acuíferos aprobados, o en su defecto indicar las medidas específicas previstas.*

#### **Respuesta**

Con Oficio N° 01410-2022-SENACE-PE/DEIN en la Información Complementaria remitida, el administrado señala que añadió el ítem 7.3.2.6 Medidas para la interrupción de flujos de agua subterránea en el cual se detalla las medidas de manejo en caso de interceptación de cuerpos de agua y/o acuíferos, que se describen en el ítem 3.9 del presente informe

#### **Observación N° 23g Absuelta**

- h) *De existir agua de filtración con contacto con mineral sulfuroso, debería señalar el manejo, tratamiento y disposición final, el cual no deba afectar la calidad de agua de la fuente receptora*

#### **Respuesta**

En la Información Complementaria remitida con Oficio N° 01410-2022-SENACE-PE/DEIN, el administrado precisa que, en los estudios básicos de Geología y Geotecnia que figuran en el expediente técnico actualizado (Anexo 3.14), se han realizado nueve (9) perforaciones diamantinas desde la superficie hasta cortar el eje del túnel, de lo cual ha resultado un perfil longitudinal del trazo del túnel (Figura 02 del Anexo 12.8); producto de estas perforaciones se puede determinar los siguientes materiales: Rocas metamórficas son rocas formadas por la modificación de otras preexistentes en el interior de la Tierra mediante un proceso llamado metamorfismo.



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego



Firmado digitalmente por CARDENAS  
VILLENA Lizeth Anani FAU  
20520711865 hard  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 20/10/2022

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”  
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"  
“Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”

A través de calor y/o presión, en fluidos químicamente activos se produce la transformación de rocas que sufren ajustes estructurales y mineralógicos. Los agentes del metamorfismo hacen posible que Rocas ígneas, rocas sedimentarias u otras rocas metamórficas, cuando quedan sometidas a presiones que van de menos de 1000 a hasta 16 000 bar, a temperaturas que van de los 200 a los 1000 °C, y/o a un fluido activo, provoquen cambios en la composición de las mismas, aportando nuevas sustancias a estas. La roca que se genera dependerá de la composición y textura de la roca original, del tiempo que esta estuvo sometida a los efectos del llamado proceso metamórfico, así como de los agentes del mismo metamorfismo. Dentro del área de influencia del proyecto se han encontrado: • Metarenisca • Pizarra Filita • Metalutita Rocas plutónicas o rocas intrusivas son las que se forman a partir de un enfriamiento lento, a gran profundidad y en grandes masas del magma. Son uno de los dos tipos en que se clasifican las rocas ígneas en función de su origen. Las rocas plutónicas, y en general las ígneas, son las rocas primarias, a partir de cuyos materiales evolucionan las demás. formada por el enfriamiento y cristalización, tras su fusión, de los materiales silicatados. Dentro del área de influencia del proyecto se han encontrado: • Granodioritas • Dioritas Ambas rocas están formadas en su mayoría por sílice (cuarzo).

Teniendo en cuenta los estudios realizados no se han encontrado zonas mineralizadas, en las cuales se puede obtener zona sulfatada que a su vez conformaría filtración con contacto con mineral sulfurado.

#### **Observación N° 23h Absuelta**

- i) *Reestructurar el capítulo conforme a las observaciones y literales precedentes.*

#### **Respuesta**

Con Información Complementaria remitida con Oficio N° 01410-2022-SENACE-PE/DEIN, el administrado precisa que el Capítulo 7. Plan de Manejo Ambiental fue reestructurado conforme a la subsanación de observaciones.

#### **Observación N° 23i Absuelta**

- j) *Describir y desarrollar el Plan de Manejo de Efluentes; asimismo, indicar si prevé contar con un plan de purgas o descolmatación, acorde al art 89 del DS 014-2019-EM; dado que señala que los sólidos retenidos en el embalse serán evacuados y depositados en los botaderos previamente seleccionados.*

#### **Respuesta**

A través de la Información Complementaria remitido con Oficio N° 01410-2022-SENACE-PE/DEIN el administrado presenta el ítem 7.6 Plan de Manejo de Efluentes de la Actualización se describe y desarrolla el Plan de manejo de efluentes del proyecto.

Por otro lado, en referencia a un plan de purgas o descolmatación, acorde al art 89 del DS 014-2019- EM, dicho artículo hace referencia a la purga de los sedimentos naturales asociados al agua utilizada para la actividad de generación hidroeléctrica, al respecto se precisa que el Componente I no contempla la generación hidroeléctrica, con lo cual, no correspondería aplicar dicho artículo. Por otro lado, el Componente II sí contempla la generación eléctrica y una vez conformado el expediente técnico se reconformará el Plan de Manejo de Efluentes de tal forma que cumpla con el D.S. 014-2019- EM.

#### **Observación N° 23j Absuelta**



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego



Firmado digitalmente por CARDENAS  
VILLENA Lizeth Anani FAU  
20520711865 hard  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 20/10/2022

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”  
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"  
“Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”

- k) *Respecto al Plan de Manejo de Embalse y Desembalse, debe estar acorde al art 90 del DS 014-2019-EM, revisar y corregir donde corresponda, de ser el caso sustentar su repuesta.*

**Respuesta**

Con Oficio N° 01410-2022-SENACE-PE/DEIN en la Información Complementaria remitida, el administrado aclara que En referencia al art 90 del DS 014-2019-EM dicho artículo hace referencia Manejo de Embalses en el marco de la actividad de generación de hidroeléctrica, al respecto se precisa que, el Componente I no contempla la generación hidroeléctrica, con lo cual, no correspondería aplicar dicho artículo. Por otro lado, el Componente II sí contempla la generación hidroeléctrica y una vez conformado el expediente técnico se reconfirmará el Plan de Manejo de Embalse de tal forma que cumpla con el D.S. 014-2019- EM.

**Observación N° 23k Absuelta**

**OBSERVACIÓN N° 23 ABSUELTA**

**4.24. Observación N° 24.:** *El administrado deberá actualizar el programa de monitoreo de calidad de agua superficial, efluentes, sedimentos y caudal ecológico; respecto al análisis de la identificación de impactos reales, a fin de asegurar la verificación de todos los compromisos ambientales señalados, considerando lo siguiente:*

- a) *Aclarar si las estaciones de monitoreo de calidad de agua superficial, efluentes y caudal ecológico, han sido considerado en IGAs aprobados, o forman parte de una adecuación o mejora, en tal sentido son representativos.*

**Respuesta**

En la Información Complementaria remitida con Oficio N° 01410-2022-SENACE-PE/DEIN, el administrado señala que, las estaciones de monitoreo de calidad de agua superficial, efluentes y caudal ecológico forman parte de una adecuación y mejora que propone la Actualización esto con el fin de que sean más representativos.

**Observación N° 24a Absuelta**

- b) *Sustentar el cambio de la ubicación de los puntos de control del portal de entrada y salida respecto a los considerados en línea base.*

**Respuesta**

Mediante Oficio N° 01410-2022-SENACE-PE/DEIN en la Información Complementaria remitida, el administrado aclara que, los monitoreos considerados para la línea base corresponden a los obtenidos por el Proyecto durante el avance físico constructivo de este, sin embargo, para la ejecución de monitoreos no se contempló los puntos de un Plan de Monitoreo Ambiental, con lo cual, se hizo el registro (con una frecuencia casi mensual) en varios puntos cercanos a los componentes del Proyecto. Cabe mencionar que, sólo en el ITS se establecen 2 puntos de monitoreo, sin embargo, se ejecutaron más puntos de acuerdo a los criterios y consideraciones de cada contratista. Teniendo como sustento lo previamente señalado, se procedió a determinar nuevos puntos de evaluación y control de calidad de agua y efluentes, incluyendo los del portal de entrada y salida, los cuales se describen en el ítem 3.7.6 del presente informe.

**Observación N° 24b Absuelta**

- c) *Presentar una tabla integral con los puntos previstos, coordenadas UTM, descripción de las estaciones de muestreo, parámetros de control (a detalle), referencia normativa, frecuencia de muestreo y de reporte a ANA. En relación a la frecuencia de monitoreo esta deberá ser uniforme (al tratarse de una actualización el administrado podrá homogenizar las frecuencias); así como, ser concordante con la frecuencia de*



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego



Firmado digitalmente por CARDENAS  
VILLENAS Lizeth Anani FAU  
20520711865 hard  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 20/10/2022

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”  
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"  
“Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”

*monitoreo del efluente puesto que deberá realizar el monitoreo tanto de las aguas residuales industriales como del cuerpo receptor, en una misma fecha y durante descarga efectiva del vertimiento, de acuerdo al “Protocolo Nacional para el Monitoreo”, así como con las autorizaciones vigentes.*

#### **Respuesta**

A través de la Información Complementaria remitido con Oficio N° 01410-2022-SENACE-PE/DEIN el administrado presenta el nuevo ítem 7.10.7 Resumen de plan de monitoreo ambiental en el cual se presenta la tabla integral del programa de monitoreo y reporte a la ANA. Los cuales se detallan en las tablas 35 a la 40 del presente informe.

En la Tercera Información Complementaria remitido con Oficio N° 01563-2022-SENACE-PE/DEIN el administrado aclara que respecto a los puntos de monitoreos de efluentes, efectivamente, sólo se realizará la descarga en 2 cuerpos naturales y puntos de vertimiento (Río Huancabamba y Quebrada Cashapite) para los cuales se realizó el análisis de efecto de vertimiento.

Por otro lado, se generarán efluentes del lavado, lubricación y chancadora; sin embargo, estos efluentes serán manejados mediante una EO-RS autorizada.

De acuerdo a lo mencionado previamente, se corrige la Tabla 7.10.- 22 Estaciones de Monitoreo de efluente industrial y el ítem 7.10.7 Resumen del plan de monitoreo ambiental, de tal forma que se mantenga únicamente los 2 puntos de control que corresponden a los vertimientos en cuerpos receptores.

#### **Observación N° 24c Absuelta**

- d) *Presentar el mapa de monitoreo respectivo incluyendo las líneas de dirección de las corrientes predominantes en la zona de estudio; que permitan evaluar los cambios estacionales y el empalme de parámetros ligados a la purga de sedimentos.*

#### **Respuesta**

Con Oficio N° 01508-2022-SENACE-PE/DEIN en la Segunda Información Complementaria remitida, el administrado presenta en el Anexo 10 Mapa 18, se presenta el mapa de monitoreo de calidad de agua incluyendo las líneas de dirección de las corrientes predominantes en la zona de estudio...

#### **Observación N° 24d Absuelta**

- e) *Respecto al monitoreo de aguas superficiales previstas para las etapas de construcción, operación y cierre, propuesto incluir la medición de caudal, revisar la categoría la cual debe estar conforme la R.J. N° 056-2018-ANA, así como considerar la inclusión de estaciones de monitoreo en la represa, considerando parámetros relacionados a una posible eutroficación.*

#### **Respuesta**

En la Tercera Información Complementaria remitida con Oficio N° 01563-2022-SENACE-PE/DEIN, el administrado incluyó la medición de caudal; por otro lado, modificó la categoría de comparación a Categoría 3.

Asimismo, se han considerado monitoreos en la represa para la etapa de operación del Proyecto así como parámetros relacionados a una posible eutroficación. Lo señalado también es descrito en el ítem 7.10.7 Resumen de plan de monitoreo ambiental, que se describen en las tablas 35 a la 40 del presente informe.

#### **Observación N° 24e Absuelta**



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego



Firmado digitalmente por CARDENAS  
VILLENNA Lizeth Anani FAU  
20520711865 hard  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 20/10/2022

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”  
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"  
“Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”

- f) *Incluir puntos de control de calidad de aguas superficiales y de sedimentos en cuanto a las purgas previstas que permita realizar el contraste de los valores de línea base versus los escenarios de descarga de sedimentos o purga de sedimentos, considerando el transporte de sedimentos y su impacto.*

#### **Respuesta**

el administrado mediante la Información Complementaria remitido con Oficio N° 01410-2022-SENACE-PE/DEIN indica que ha previsto colocar dos puntos de control para monitorear los sedimentos cuando se realicen las purgas del reservorio en la época de estiaje, mediante la operación de las compuertas de fondo. Dichos puntos se ubican a 1000 metros Aguas Arriba, fuera de la zona de embalse, y 550m aguas abajo, previo a otros usos (2500 metros aguas abajo se utiliza para fines agrícolas). Es preciso indicar que se realizará un monitoreo previo al inicio de la etapa constructiva, que servirá de línea base para los monitoreos de sedimentos que se realicen en los procesos de purga en la estación de estiaje durante la etapa de operación, que se consideran de impacto moderado por ser puntuales (1 vez al año) y de corta duración.

Asimismo, en la Tercera Información Complementaria remitido con Oficio N° 01563-2022-SENACE-PE/DEIN precisa que en el ítem 7.10.7 se incluye el monitoreo de sedimentos. Asimismo, el reporte a la ANA tendrá una frecuencia trimestral en la etapa de construcción y cierre; y una frecuencia anual en la etapa de operación del proyecto. Los reportes serán ingresados 30 días posterior a la toma de muestra. La misma que se describe en la tabla 40 del presente informe

#### **Observación N° 24f Absuelta**

- g) *En el efluente, se recomienda incluir dentro de los parámetros de control en el cuerpo receptor al parámetro STD, así como una norma internacional de comparación como British Columbia Approved Water Quality Guidelines: Aquatic Life, Wildlife & Agriculture.*

#### **Respuesta**

A través de la Información Complementaria remitido con Oficio N° 01410-2022-SENACE-PE/DEIN el administrado añadió el parámetro STD, el cual será comparado con la norma internacional British Columbia Approved Water Quality Guidelines: Aquatic Life, Wildlife & Agriculture.

#### **Observación N° 24g Absuelta**

- h) *Precisar los parámetros de control considerados para el monitoreo de caudal ecológico, e indicar la metodología empleada. conforme la normativa vigente, asimismo, considerar que estas estaciones deben estar ubicadas en el tramo derivado y/o afectado.*

#### **Respuesta**

El administrado en la Segunda Información Complementaria remitida con Oficio N° 01508-2022-SENACE-PE/DEIN, el administrado actualiza el ítem 7.10.7 “Resumen de plan de monitoreo ambiental” la frecuencia de monitoreo para todas las etapas, asimismo, se añadió el programa de monitoreo para la etapa de cierre. Por otro lado, respecto a la frecuencia de reporte a la ANA este tendrá una frecuencia mensual en la etapa de construcción y cierre; y una frecuencia trimestral en la etapa de operación del proyecto. De igual forma se indicó que la entrega de reportes de monitoreo a la autoridad competente tendrá una frecuencia de forma semestral en todas las etapas del proyecto.



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego



Firmado digitalmente por CARDENAS  
VILLENNA Lizeth Anani FAU  
20520711865 hard  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 20/10/2022

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”  
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"  
“Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”

Asimismo se precisa que para verificar que el caudal ecológico continúe satisfaciendo las necesidades de las poblaciones abastecidas por el río, así como de la fauna y la flora dependiente; además de que siga garantizando una estabilidad hídrica con la cual pueda cumplir sus funciones de flujo de dilución, capacidad de conducción de sólidos y mantenimiento de las características estéticas y paisajísticas del medio, se continuará con el monitoreo por un año luego del cierre definitivo en las mismas estaciones de monitoreo para las etapas constructiva y operativa. Cuyo detalle se presenta en la tabla 40 del presente informe técnico.

#### **Observación N° 24h Absuelta**

- i) *Ante el riesgo de ocurrencia de fenómenos naturales, deberá instalar sistemas de monitoreo y alerta temprana para registrar cambios y no llegar al desembalse o afectación de terceros.*

#### **Respuesta**

En la Información Complementaria remitida con Oficio N° 01410-2022-SENACE-PE/DEIN, el administrado precisa que sí se instalarán sistemas de monitoreo y alerta temprana para registrar cambios ante el riesgo de ocurrencia de fenómenos naturales.

Asimismo, mediante Segunda Información Complementaria remitida con Oficio N° 01508-2022-SENACE-PE/DEIN el administrado precisa que, PEIHAP cuenta con el Informe denominado “Gestión De Calidad De Proyecto Y Gestión De Riesgo” adjunto en el Anexo 16, en dicho informe se evaluó el análisis de peligrosidad y se determinaron 6 tipos de peligro: sismos, erosión del suelo, aluviones/huaycos, inundaciones, sequías y heladas. Estos peligros, de acuerdo a la evaluación obtuvieron las siguientes conclusiones:

- El peligro de sismo es Medio en el ámbito del proyecto.
- El peligro de erosión de suelos es Alto en el ámbito del proyecto.
- El peligro de Aluvión o Huayco es Medio en el ámbito del proyecto.
- El peligro de Inundación es Alto en el ámbito del proyecto.
- El peligro de Sequia es Alto en el ámbito del proyecto.

Por otro lado, se determinó los componentes que serían expuestos a estos peligros, los cuales se detallan en el ítem 3.9 del presente informe

#### **Observación N° 24i Absuelta**

- j) *Incluir el monitoreo de las aguas turbinadas, señalando las estaciones de control aguas arriba y abajo, así como incorporar la medición del parámetro caudal.*

#### **Respuesta**

El administrado en Información Complementaria remitida con Oficio N° 01410-2022-SENACE-PE/DEIN, señala que, para el Componente I no se contemplan Centrales Hidroeléctricas, con lo cual, no se generarían aguas turbinadas. Por otro lado, para el Componente II, una vez conformado el expediente técnico, se realizará la identificación y evaluación de impactos considerando el monitoreo de las aguas turbinadas en las Centrales Hidroeléctricas.

#### **Observación N° 24j Absuelta**

- k) *Respecto al monitoreo de efluentes industriales, que tiene previsto la descarga de agua a cuerpo receptor, incluir la medición de caudal, y en el caso que estos tengan drenaje ácido incluir parámetros de la DS 010-2010-MINAM*

#### **Respuesta**



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego



Firmado digitalmente por CARDENAS  
VILLENAS Lizeth Anani FAU  
20520711865 hard  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 20/10/2022

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”  
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"  
“Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”

A través de la Información Complementaria remitido con Oficio N° 01410-2022-SENACE-PE/DEIN el administrado incluye el parámetro caudal a los monitoreos de efluentes, por otro lado, en relación a drenaje ácido, tal como sustenta en respuesta a la observación 23 h, no se han encontrado zonas mineralizadas, en las cuales se puede obtener zona sulfatada que a su vez conformaría filtración con contacto con mineral sulfuroso.

#### Observación N° 24k Absuelta

#### OBSERVACIÓN N° 24 ABSUELTA

**4.25. Observación N° 25.:** *El administrado deberá considerar el monitoreo de calidad de agua subterránea, así como los niveles freáticos, para lo cual deberá establecer estaciones de monitoreo en los alrededores de los componentes del proyecto (túnel Trasandino, Ventana 1 y Ventana 2 etc.) con potencial de infiltración del agua subterránea. De ser el caso, considerar estaciones de monitoreo en manantiales y/o bofedales. La red de monitoreo propuesta deberá ser consistente con la red de línea base, deberá indicar su ubicación en coordenadas UTM y que se visualicen en un mapa. Asimismo, deberá describir la metodología a emplear para la toma de muestra, equipos, materiales y personal para realizar el monitoreo (especialistas); indicar los parámetros a monitorear, norma que se empleará para su cotejamiento (Estándares de Calidad Ambiental - ECA, Límites Máximos Permisibles - LMP y entre otros aplicables), periodo y frecuencia.*

#### Respuesta

Con Oficio N° 01563-2022-SENACE-PE/DEIN en la Tercera Información Complementaria el administrado adecua la denominación de las estaciones de monitoreo para aguas subterráneas establecidas en el ítem 7.10.3. Monitoreo del Componente Físico y en el ítem 7.10.7 Resumen del plan de monitoreo ambiental. Asimismo, se añade el parámetro adicional de nivel en las estaciones de calidad. La cual se describe en las la tabla 39 del presente informe.

#### OBSERVACIÓN N° 25 ABSUELTA

**4.26. Observación N° 26.:** *En cuanto a su Plan de Contingencia, ante eventos hidrológicos extremos, o eventos extraordinarios, el administrado deberá:*

**a)** *Aclarar si tiene previsto medidas antes la avenida extraordinaria de sedimentos que puedan generar mayor carga en el fondo de la presa, reduciendo el volumen útil de la presa, afectando el nivel de tirante de agua de borde libre.*

#### Respuesta

Con Oficio N° 01410-2022-SENACE-PE/DEIN en la Información Complementaria remitida, el administrado precisa que la condición de la Presa Tronera Sur, no es un embalse de almacenamiento de agua, sino, una bocatoma de derivación, la cual ante avenidas extraordinarias de acuerdo al diseño propuesto en el Expediente Técnico Aprobado (ETA) por el PEIHAP, contempla un vertedero de demasías, el cual estará ubicado en la margen izquierda del desgravador, al final del canal de aproximación a la bocatoma, y su función será la de verter el caudal excedente producido por alguna avenida extraordinaria del río o por una maniobra equivocada en la operación de la bocatoma.

La cota de inicio del vertedero será de 1536.45 m.s.n.m, siendo la cota del labio de vertido 1536.95 m.s.n.m, es decir, 50 cm por encima.



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego



Firmado digitalmente por CARDENAS  
VILLENA Lizeth Anani FAU  
20520711865 hard  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 20/10/2022

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”  
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"  
“Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”

La obra de descarga es un aliviadero tipo IX del Bureau of Reclamation, formado por una rampa con bloques de dimensiones 0.80x0.40 m y 0.50 m de altura, cuya función es disipar la energía de caída para evitar problemas de erosión aguas abajo, seguido se tiene el colchón amortiguador que tendrá la cota de 1531.00 m.s.n.m y una longitud de 5.75 m con losa de concreto y a partir del final de la losa, se instalará enrocado consolidado con concreto en una extensión de 10 m, que protege la obra en todo el perímetro aguas abajo hasta alcanzar el barraje móvil, donde se ha colocado una uña de protección hasta la cota 1525 m.s.n.m. Para mayor ilustración se presenta en el Anexo N° 9.12 los planos de secciones del Desarenador Obra de Toma y Presa Tronera Sur.

Mediante la Segunda Información Complementaria remitida con Oficio N° 01508-2022-SENACE-PE/DEIN el administrado presenta el Anexo N° 9.12 correspondiente.

#### **Observación N° 26a Absuelta**

- b) Identificar o indicar las medidas de manejo o contingencias de tipo físico implementadas o por implementar, tales como: barreras dinámicas, gaviones o infraestructuras similares para dicho fin.*

El administrado mediante Información Complementaria remitido con Oficio N° 01410-2022-SENACE-PE/DEIN indica que, en los estudios aprobados del Expediente Técnico Actualizado (ETA) del PEIHAP, no se indican medidas de manejo o contingencias de tipo físico, sin embargo, PEIHAP implementará durante la ejecución del Proyecto las estructuras de prevención y protección contra avenidas extraordinarias, tanto aguas arriba y aguas abajo del Presa Tronera Sur, con la finalidad de proteger la Bocatoma, y evitar posibles erosiones al pie de la cimentación de dicha estructura.

En la Segunda Información Complementaria remitida con Oficio N° 01508-2022-SENACE-PE/DEIN precisa que, para la implementación de medidas de contingencia de tipo físico a implementar, se dispone de un estudio de caudales máximos avenidas, “Diseño Hidráulico de la Presa –Volumen II”, donde se ha determinado los caudales para diferentes períodos de retorno (TR100 = 430 m<sup>3</sup>/s, TR200 = 475 m<sup>3</sup>/s, TR500 = 535 m<sup>3</sup>/s, TR1000 = 575 m<sup>3</sup>/s y TR10000 = 720 m<sup>3</sup>/s), junto con estudios básicos se ha realizado el procedimiento de cálculo de las obras de encauzamiento y protección, determinándose la implementación de muros de concreto armado de aproximadamente 7,40 m de altura. El detalle de las obras de contingencia de tipo físico Anexo 12.15 Estudio de Diseño Hidráulico con los planos correspondientes.

#### **Observación N° 26b Absuelta**

- c) Describir las medidas de contingencia ante un evento extremo (sequías) que afecten las reglas de operación.*

#### **Respuesta**

A través de la Información Complementaria remitido con Oficio N° 01410-2022-SENACE-PE/DEIN el administrado señala que el supuesto caso que se presente sequía en la zona que da origen al caudal a trasvasar, y consecuentemente los caudales del río Huancabamba disminuyan hasta llegar a secarse, estaría afectando directamente a la Componente II, es decir se dejaría de generar 300 MW de energía eléctrica entre la central hidroeléctrica de Cashapite y Gramadal.

Es necesario indicar, que en el Expediente Técnico Aprobado (ETA) aprobado por el PEIHAP, no se tiene una simulación matemática ni física frente a un caso extremo de sequía, tampoco se han previsto medidas de contingencia ante dicho evento extremo; sin embargo, PEIHAP, en la etapa de ejecución del proyecto.



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego



Firmado digitalmente por CARDENAS  
VILLENAS Lizeth Anani FAU  
20520711865 hard  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 20/10/2022

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”  
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"  
“Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”

Rrealizará una modelación matemática y física frente a sequías, y evaluará a detalle que partes del sistema hidráulico del Proyecto de Irrigación e Hidroenergético del Alto Piura estaría afectando, además, se planteará las medidas de contingencia correspondientes, las cuales estarán suscritas en un manual que deberá tomarse en cuenta durante la operación y mantenimiento del proyecto. Cabe señalar que, la elaboración de la modelación matemática y física tendrá una duración de 6 meses.

El administrado en la Segunda Información Complementaria remitida con Oficio N° 01508-2022-SENACE-PE/DEIN señala que en el supuesto caso que se presente sequía en la zona que da origen al caudal a trasvasar, y consecuentemente los caudales del río Huancabamba disminuyan hasta llegar a secarse, estaría afectando directamente a la COMPONENTE II, es decir se dejaría de generar 300 MW de energía eléctrica entre la central hidroeléctrica de Cashapite y Gramadal.

Es importante aclarar que el Componente II aun no cuenta con estudios técnicos, con lo cual, tampoco están disponibles estudios de modelamiento. Como parte del compromiso de PEIHAP, se realizará una modelación matemática y física frente a sequías, y evaluará a detalle que partes del sistema hidráulico del Proyecto de Irrigación e Hidroenergético del Alto Piura estaría afectando.

Asimismo, en la Tercera Información Complementaria alcanzada con Oficio N° 01563-2022-SENACE-PE/DEIN el administrado indica lo siguiente: *“Del cronograma para ejecución de modelamiento matemático, físico y plan de contingencia, se precisa que, una vez aprobada la presente Actualización, a los siete (7) meses se presentará el estudio de modelación matemática y física frente a sequías, necesario para el Plan de Contingencia, con lo cual, se estima que la presentación del Plan de Contingencia será al año (1) siguiente de concluidos estos estudios, esto de manera independiente a la aprobación del mismo.”*

#### Observación N° 26c Absuelta

- d) *Precisar si dentro de este Plan de contingencia ha incorporado, medidas para casos de fenómenos naturales principalmente FEN u otros relacionados a incrementos de lluvias intensas, de ser el caso detallarlas.*

#### Respuesta

Con Oficio N° 01410-2022-SENACE-PE/DEIN en la Información Complementaria remitida, el administrado precisa que, el plan de contingencias presentado incluye las medidas de contingencias para casos de fenómenos naturales como Eventos de Geodinámica Interna (SISMOS) y Derrumbes y Deslizamientos, no se ha incluido medidas para eventos climáticos extremos detallados a excepción de la instalación de sistemas de alerta en el área del proyecto, ante la ocurrencia de posibles inundaciones en épocas del fenómeno El Niño. Sin embargo, PEIHAP, en la etapa de ejecución del proyecto, actualizará el Plan de Contingencias de tal forma que se detallen las medidas de contención a estos eventos.

Con Oficio N° 01508-2022-SENACE-PE/DEIN en la Segunda Información Complementaria el administrado indica que conforme al estudio de Gestión de la calidad del proyecto y plan de gestión de riesgos", en el cual se ha realizado la estimación de riesgo probable por fenómenos naturales principalmente por "manejo de avenidas", donde la cuantificación de riesgos ha determinado una ponderación "medio". Y dentro del plan de acción se ha determinado la formación de operadores de presa, manual de operaciones y monitoreo y seguimiento en la operación del sistema en base al manual de operaciones. Cuyas medidas se describen en el ítem 6.8 del presente informe.



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego



Firmado digitalmente por CARDENAS  
VILLENA Lizeth Anani FAU  
20520711865 hard  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 20/10/2022

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”  
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"  
“Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”

En la Tercera Información Complementaria alcanzada con Oficio N° 01563-2022-SENACE-PE/DEIN el administrado indica que el Plan de Contingencias Actualizado se presentará en el primer año posterior a concluidos los estudios necesarios como son el modelamiento matemático y físico, independientemente de su aprobación.

#### Observación N° 26d Absuelta

- e) *Respecto a las medidas de contingencia previstas para la ruptura de presa, de túneles o tubería, y el riesgo ante fenómenos naturales; deberá indicar si esta tiene relación con el estudio de máximas avenidas, y estudio hidrológico actualizado conforme lo solicitado en la observación 9; de corresponder adecuar las medidas que considere pertinentes.*

#### Respuesta

Mediante Información Complementaria remitido con Oficio N° 01410-2022-SENACE-PE/DEIN el administrado indica que, en línea a lo señalado previamente, PEIHAP, en la etapa de ejecución del proyecto, actualizará el Plan de Contingencias incluyendo medidas ante rupturas de presa y/o contingencia en el túnel, y el riesgo ante fenómenos naturales,.

El administrado en la Segunda Información Complementaria remitida con Oficio N° 01508-2022-SENACE-PE/DEIN aclara que, el estudio hidrológico adjunto en el Anexo 12.7 ya se encuentra actualizado, corresponde al Estudio Hidrológico del Río Huancabamba para el Proyecto de Traslase de Derivación del Proyecto Especial Irrigación e Hidroenergético del Alto Piura (2022).

#### Observación N° 26e Absuelta

- f) *Presentar el Plan de Contingencia actualizado según lo requerido.*

#### Respuesta

En la Tercera Información Complementaria alcanzada con Oficio N° 01563-2022-SENACE-PE/DEIN el administrado en la etapa de ejecución del proyecto, actualizará el Plan de Contingencias y que dicho Plan se presentará en el primer año posterior a concluidos los estudios necesarios como son el modelamiento matemático y físico, esto de manera independiente a la aprobación del mismo.

#### Observación N° 26f Absuelta

### OBSERVACIÓN N° 26 ABSUELTA

## V. CONCLUSIONES

- 5.1. La Actualización del Estudio de Impacto Ambiental Detallado (AEIA-d) del “Proyecto de Irrigación e Hidroenergético del Alto Piura” se ubicará en el departamento de Piura, el cual contempla la construcción de diversos componentes distribuidos en sistemas, Sistema de Regulación y Traslase, Sistema de Generación eléctrica, Sistema de Subestaciones y Transmisión eléctrica, y el Sistema de Irrigación; agrupadas bajo la denominación de componentes I, II, III.
- 5.2. Actualmente cuenta con el estudio técnico para los sub componentes del Componente I (Presa Derivadora Tronera Sur y del Túnel de Traslase) del Proyecto el cual se ubicará en los distritos de Buenos Aires, Chulucanas, Huarmaca, La Matanza, Salitral, Sondor y Sondorillo, de las provincias de Morropón y Huancabamba, del departamento de Piura. Mientras que la Presa Tronera Sur y Túnel Trasadino del Proyecto, se emplaza en los distritos de Huarmaca, Sondor y Sondorillo, cuya ubicación presenta en las Tablas 4 y 5 del presente informe; cuyo análisis de impactos reales del avance físico constructivo del Componente I (Presa Derivadora Tronera Sur y del Túnel de Traslase) del proyecto.



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego



Firmado digitalmente por CARDENAS  
VILLENNA Lizeth Anani FAU  
20520711865 hard  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 20/10/2022

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”  
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"  
“Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”

- 5.3. Se precisa que los Componentes II y III no cuentan con expediente técnico y aun no fueron ejecutados, si bien están incluidos como parte de los componentes de la presente Actualización, será necesario elaborar una nueva Actualización una vez estando disponibles los estudios técnicos correspondientes.
- 5.4. La finalidad de la presente actualización es integrar los componentes del proyecto en su totalidad, actualizando la caracterización ambiental del entorno del proyecto, así como determinando los impactos reales a partir del avance constructivo del proyecto (Componente I) y consecuentes medidas de manejo ambiental.
- 5.5. El detalle de los Componentes Principales, Áreas Auxiliares (DME y canteras), Campamentos Temporales, Planta Chancadora y caminos de acceso se describen en los ítems 3.5.1 al 3.5.5 del presente informe; así como el porcentaje de ejecución se detalla en la tabla 6 del presente informe.
- 5.6. El presente proyecto empleara 59 641,39 m<sup>3</sup> de agua para la ejecución de sus actividades, asimismo señala que cuenta con una autorización de uso de agua aprobado mediante RD 676-2013-AAA.M y cuenta con la reserva de agua aprobada por RJ N° 0191-2022-ANA según lo descrito en la tabla 2 del presente informe, cuyo diagrama de procesos cuantificado se presenta en la figura 4 del presente informe.
- 5.7. En cuanto a los edomésticos señala que durante la construcción y abandono del proyecto se utilizarán baños químicos portátiles que serán manejados por una EO-RS especializada y autorizada. Y en la etapa de operación tiene previsto la construcción de baños con biodigestores.
- 5.8. Sobre los efluentes industriales durante la construcción será aquellas provenientes de infiltración al interior del túnel son trasladadas hacia Pozas de sedimentación de 500 m<sup>3</sup> en el Portal de Entrada y 210 m<sup>3</sup> en el Portal de Salida, donde a través de procesos físicos, los sedimentos decantan hasta una calidad adecuada que permita ser descargadas a los cuerpos receptores (ver figura 2 del presente informe) cuya disposición final luego de su tratamiento, será en el Río Huancabamba para el efluente industrial tratado del túnel de portal de entrada, y la quebrada Cashapite para el efluente industrial tratado del túnel de portal de salida.
- 5.9. El análisis de la zona de mezcla y el efecto de vertimiento, así como los dos (02) puntos de vertimiento de agua residual tratada de origen industrial producto de las actividades de construcción del túnel se encuentran descritos en el ítem 3.5.8 del presente informe, y forman parte del programa de monitoreo señalado en el ítem 3.10 del presente informe.
- 5.10. En cuanto a la identificación de impactos en materia de recursos hídricos, así como las medidas de manejo contempladas se describen y detallan en los ítems 3.8 y 3.9 del presente informe.
- 5.11. El titular tiene previsto el programa de monitoreo de los recursos hídricos superficiales, subterráneas, sedimentos y caudal ecológico cuyas especificaciones se detallan en el ítem 3.10 del presente informe.
- 5.12. En cuanto al Plan de Contingencias el administrado señala que realizara la actualización en el primer año posterior a concluidos los estudios necesarios como son el modelamiento matemático y físico.
- 5.13. De la evaluación técnica realizada a la Actualización del Estudio de Impacto Ambiental Detallado (AEIA-d) del “Proyecto de Irrigación e Hidroenergético del Alto Piura”, se precisa que este cumple con los requisitos técnicos normativos en relación con los Recursos Hídricos.



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego



Firmado digitalmente por CARDENAS  
VILLENA Lizeth Anani FAU  
20520711865 hard  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 20/10/2022

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”  
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"  
“Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”

## VI. RECOMENDACIONES

- 6.1. Emitir Opinión Favorable a la Actualización del Estudio de Impacto Ambiental Detallado (AEIA-d) del “Proyecto de Irrigación e Hidroenergético del Alto Piura”, presentado por el Proyecto Especial de Irrigación e Hidroenergético del Alto Piura, de acuerdo con el artículo 81 de la Ley de Recursos Hídricos, Ley N° 29338, sin perjuicio a lo establecido en la Ley del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental en los aspectos que le competen a la Autoridad Nacional del Agua.
- 6.2. La Dirección de Evaluación Ambiental para Proyectos de Infraestructura del Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles deberá considerar la presente Opinión Favorable en el proceso de aprobación del Actualización del Estudio de Impacto Ambiental Detallado (AEIA-d) del “Proyecto de Irrigación e Hidroenergético del Alto Piura”, bajo responsabilidad. Sin embargo; esta no constituye el otorgamiento de autorizaciones, permisos ni otros requisitos legales con los que deberá contar Proyecto Especial de Irrigación e Hidroenergético del Alto Piura para realizar sus actividades, de acuerdo con lo establecido en la normatividad vigente.
- 6.3. En caso tenga previsto algún cambio en las autorizaciones y/o derechos de uso, u otros aspectos relacionados a recursos hídricos, el titular deberá solicitar y tramitar ante el sector competente los mecanismos de actualización y/o modificación según corresponda a fin de contar con la certificación correspondiente, requisito indispensable en el trámite correspondiente.

Es cuanto tenemos que informar a usted para los fines pertinentes.

Atentamente,

Es todo cuanto informamos a usted para su conocimiento y fines.

Atentamente,

**FIRMADO DIGITALMENTE**

**LIZETH ANANI CARDENAS VILLENA**

PROFESIONAL

DIRECCIÓN DE CALIDAD Y EVALUACIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS



PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación  
Ambiental para las Inversiones  
Sostenibles

Dirección de Evaluación  
Ambiental para Proyectos  
de Infraestructura

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN  
13522687292198

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"  
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"  
"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"

FIRMADO POR:

San Isidro, 11 de octubre de 2022

BARDALES CORONEL  
Yolanda FAU 20556097055  
soft

CHINEN GUIMA Paola FAU  
20556097055 soft

**OFICIO N° 01563-2022-SENACE-PE/DEIN**

Señor

**GUIDO WILFREDO VASQUEZ PREVATE**

Director de Calidad y Evaluación de Recursos Hídricos

**AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA**

Calle Diecisiete N° 355, Urb. El Palomar.

San Isidro.-

**Asunto** : Se traslada información complementaria a la subsanación de observaciones formuladas a la Solicitud de Actualización del Estudio de Impacto Ambiental Detallado (EIA-d) del "Proyecto de Irrigación e Hidroenergético del Alto Piura", presentada por el Proyecto Especial de Irrigación e Hidroenergético del Alto Piura.

**Referencias** : Trámite N° 01657-2022 (06.05.2022)  
a) Oficio N° 0246-2022/GRP-407000-407200 (DC-16 del Trámite N° 01657-2022, ingresado con fecha 10.10.2022)  
b) Oficio N° 1011-2022-ANA-DCERH (DC-3 del Trámite N° 01657-2022, ingresado con fecha 08.07.2022)

Tengo el agrado de dirigirme a usted en relación al documento de la referencia a), por medio del cual el Proyecto Especial de Irrigación e Hidroenergético del Alto Piura presentó ante esta Dirección información complementaria a la subsanación de observaciones formuladas a la Solicitud de Actualización del Estudio de Impacto Ambiental Detallado (EIA-d) del "Proyecto de Irrigación e Hidroenergético del Alto Piura", en atención a la opinión técnica emitida por su representada mediante el documento de la referencia b).

En ese sentido, considerando lo establecido en el inciso 172.1 del artículo 172 del Texto Único Ordenado de la Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General, aprobado por Decreto Supremo N° 004-2019-JUS<sup>1</sup>; se traslada, para conocimiento y fines correspondientes, la versión digital de la referida información complementaria, la cual se ha colocado en el Directorio FTP: **01657-2022-DC-16**

Adicionalmente, se remite la precitada documentación a través del siguiente enlace:

[https://senace-my.sharepoint.com/:f/g/personal/dein\\_nomina2114\\_senace\\_gob\\_pe/EiO5SryRNRJh6TtAgsQN9ABqUm0hxLiCBkAaxbQDnmLmA?e=fsEPMC](https://senace-my.sharepoint.com/:f/g/personal/dein_nomina2114_senace_gob_pe/EiO5SryRNRJh6TtAgsQN9ABqUm0hxLiCBkAaxbQDnmLmA?e=fsEPMC)

Para las coordinaciones pertinentes, sírvase contactar con la Ing. Yolanda Bardales Coronel, Líder de Proyectos de la Dirección de Evaluación Ambiental para Proyectos de Infraestructura– DEIN, al correo [ybardales@senace.gob.pe](mailto:ybardales@senace.gob.pe).

<sup>1</sup> Texto "Único Ordenado de la Ley N° 27444, Ley de Procedimiento Administrativo General, aprobado mediante Decreto Supremo N° 004-2019-JUS

**Artículo 172.- Alegaciones**

172.1 Los administrados pueden en cualquier momento del procedimiento, formular alegaciones, aportar los documentos u otros elementos de juicio, los que serán analizados por la autoridad, al resolver.  
(...)



PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación  
Ambiental para las Inversiones  
Sostenibles

Dirección de Evaluación  
Ambiental para Proyectos  
de Infraestructura

*"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"*

*"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"*

*"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"*

Atentamente,

**PAOLA CHINEN GUIMA**  
Directora de Evaluación Ambiental para  
Proyectos de Infraestructura  
**Senace**

PChG/yc



“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”

Chulucanas, 10 de octubre de 2022

**OFICIO N° 0246-2022/GRP-407000-407200**

Señores:

**Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles - SENACE**

Av. Ernesto Diez Canseco 351, Miraflores - Lima

Presente. -

**Atención :** **PAOLA CHINEN GUIMA**  
Directora de Evaluación Ambiental para Proyectos de  
Infraestructura

**Asunto :** Entrega de la Segunda Información Complementaria, con  
relación a la Subsanción de Observaciones de la Actualización  
del Estudio de Impacto Ambiental Detallado (AEIA-d) del  
Proyecto de Irrigación e Hidroenergético del Alto Piura.

**Referencia:** (a) Auto Directoral N° 00242-2022-SENACE-PE/DEIN  
(b) Informe N° 00649-2022-SENACE-PE/DEIN  
(c) Trámite N° 01657-2022 (06.05.2022)

De nuestra consideración.

Proyecto Especial de Irrigación e Hidroenergético del Alto Piura (PEIHAP) identificado con RUC N° 20525662404, debidamente representada por el Sr. Manuel Alberto Vega Palacios, identificado con DNI N° 02862962, en calidad de Gerente General, preciso que en atención a los documentos de la referencia a) y b), se remitió a su Despacho la Subsanción de Observaciones de la **“Actualización del Estudio de Impacto Ambiental Detallado (AEIA-d) del Proyecto de Irrigación e Hidroenergético del Alto Piura”**, el mismo que encuentra en trámite con documento de la referencia c); por lo cual, se ha visto por conveniente remitir una segunda información complementaria con relación a dicha subsanción y la versión actualizada del estudio, en versión magnética, a los cuales podrán acceder mediante el siguiente enlace:

<https://drive.google.com/drive/folders/13nSXvc0vXB6hWZOUOawBEOHy5iEfUuSP?usp=sharing>

Asimismo, agradeceríamos se nos notifique el estado de evaluación del proyecto, a los siguientes correos electrónicos:

- Ing. Manuel Alberto Vega Palacios: [mvega@peihap.gob.pe](mailto:mvega@peihap.gob.pe)
- Ing. Pablo Ferradas: [pferradas@liperu.com](mailto:pferradas@liperu.com)
- Ing. Cary Vilchez: [cary.vilchez@fcisa.com](mailto:cary.vilchez@fcisa.com)

Sin otro particular, hago propicia la oportunidad para renovar las muestras de mi mayor consideración y estima personal.

Atentamente.

cc:  
ARCHIVO  
MAVP/mgcp



PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación Ambiental  
para las Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental  
para Proyectos de Infraestructura

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN  
13515499461143

*"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"*  
*"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"*  
*"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"*

FIRMADO POR:

UNTAMA MARTINEZ Jose  
Luis FAU 20556097055 soft

CHINEN GUIMA Paola FAU  
20556097055 soft

San Isidro, 30 de setiembre de 2022.

## **OFICIO N° 01508-2022-SENACE-PE/DEIN**

Señor

**GUIDO WILFREDO VASQUEZ PREVATE**

Director de Calidad y Evaluación de Recursos Hídricos

**AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA**

Calle Diecisiete N° 355, Urb. El Palomar.

San Isidro.-

**Asunto** : Se traslada información complementaria a la subsanación de observaciones formuladas a la Solicitud de Actualización del Estudio de Impacto Ambiental Detallado (EIA-d) del *"Proyecto de Irrigación e Hidroenergético del Alto Piura"*, presentada por el Proyecto Especial de Irrigación e Hidroenergético del Alto Piura.

**Referencias** : Trámite N° 01657-2022 (06.05.2022)  
a) Oficio N° 0234-2022/GRP-407000-407200 (DC-14 del Trámite N° 01657-2022, ingresado con fecha 29.09.2022)  
b) Oficio N° 1011-2022-ANA-DCERH (DC-3 del Trámite N° 01657-2022, ingresado con fecha 08.07.2022)

Tengo el agrado de dirigirme a usted en relación al documento de la referencia a), por medio del cual el Proyecto Especial de Irrigación e Hidroenergético del Alto Piura presentó ante esta Dirección información complementaria a la subsanación de observaciones formuladas a la Solicitud de Actualización del Estudio de Impacto Ambiental Detallado (EIA-d) del *"Proyecto de Irrigación e Hidroenergético del Alto Piura"*, en atención a la opinión técnica emitida por su representada mediante el documento de la referencia b).

En ese sentido, considerando lo establecido en el inciso 172.1 del artículo 172 del Texto Único Ordenado de la Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General, aprobado por Decreto Supremo N° 004-2019-JUS<sup>1</sup>; se traslada, para conocimiento y fines correspondientes, la versión digital de la referida información complementaria, la cual se ha colocado en el Directorio FTP: **HT 01657-2022-DC-14**

Adicionalmente, se remite la precitada documentación a través del siguiente enlace:

[https://senace-my.sharepoint.com/:f/g/personal/dein\\_nomina2114\\_senace\\_gob\\_pe/EnLjiv\\_2DHJPsXMio0Aqf0B\\_D69g29kUSUCs8H7lkaTIw?e=0K4T8Y](https://senace-my.sharepoint.com/:f/g/personal/dein_nomina2114_senace_gob_pe/EnLjiv_2DHJPsXMio0Aqf0B_D69g29kUSUCs8H7lkaTIw?e=0K4T8Y)

<sup>1</sup> Texto 'Único Ordenado de la Ley N° 27444, Ley de Procedimiento Administrativo General, aprobado mediante Decreto Supremo N° 004-2019-JUS

**Artículo 172.- Alegaciones**

172.1 Los administrados pueden en cualquier momento del procedimiento, formular alegaciones, aportar los documentos u otros elementos de juicio, los que serán analizados por la autoridad, al resolver.  
(...)



PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación Ambiental  
para las Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental  
para Proyectos de Infraestructura

*"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"*  
*"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"*  
*"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"*

Para las coordinaciones pertinentes, sírvase contactar con el Blgo. Jose Luis Untama Martínez, Líder de Proyectos de la Dirección de Evaluación Ambiental para Proyectos de Infraestructura– DEIN, al correo [juntama@senace.gob.pe](mailto:juntama@senace.gob.pe).

Atentamente,

**PAOLA CHINEN GUIMA**  
Directora de Evaluación Ambiental para  
Proyectos de Infraestructura  
**Senace**

PChG/jum



FIRMADO POR:

BARDALES CORONEL  
Yolanda FAU 20556097055  
soft

San Isidro, 14 de setiembre de 2022

CHINEN GUIMA Paola FAU  
20556097055 soft

**OFICIO N° 01410-2022-SENACE-PE/DEIN**

Señor  
**GUIDO WILFREDO VASQUEZ PREVATE**  
Director  
Dirección de Calidad y Evaluación de Recursos Hídricos  
**AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA**  
Calle Diecisiete N° 355, Urb. El Palomar  
San Isidro. -

**Asunto** : Se traslada información complementaria a la Evaluación de la Solicitud de Actualización del Estudio de Impacto Ambiental Detallado (AEIA-d) del “Proyecto de Irrigación e Hidroenergético del Alto Piura” presentada por el Proyecto Especial de Irrigación e Hidroenergético del Alto Piura.

**Referencia** :  
a) Trámite N° 01657-2022 (06.05.2022)  
b) Oficio N° 1011-2022-ANA-DCERH (DC-03 al Trámite N° 01657-2022, de fecha 08 de julio de 2022)  
c) Oficio N° 0225-2022/GRP-407000-407200 (DC-13 al Trámite N° 01657-2022, de fecha 13 de setiembre de 2022)  
d) CUT: 74367-2022

De mi consideración:

Tengo el agrado de dirigirme a usted, en relación documento c) de la referencia, a través del cual el Proyecto Especial de Irrigación e Hidroenergético del Alto Piura presentó ante la Dirección a mi cargo, información complementaria al levantamiento de observaciones requerida por su representada respecto a la Evaluación de la Solicitud de Actualización del Estudio de Impacto Ambiental Detallado (AEIA-d) del “Proyecto de Irrigación e Hidroenergético del Alto Piura”, mediante el documento b) de la referencia.

En tal sentido, se traslada la referida información para conocimiento y fines, en atención a lo dispuesto en el artículo 172 del Texto Único Ordenado de la Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General<sup>1</sup>. Podrá descargar la versión digital de la documentación presentada por el Titular a través del FTP: **01657-2022-DC 13**

Para las coordinaciones pertinentes, sírvase contactar con la Ing. Yolanda Bardales Coronel, Líder de Proyectos de la Dirección de Evaluación Ambiental para Proyectos de Infraestructura–DEIN del Senace, al correo [ybardales@senace.gob.pe](mailto:ybardales@senace.gob.pe)

<sup>1</sup> *Texto Único Ordenado de la Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General, aprobado por el Decreto Supremo N° 004-2019-JUS*

**Artículo 172.- Alegaciones**

172.1 Los administrados pueden en cualquier momento del procedimiento, formular alegaciones, aportar los documentos u otros elementos de juicio, los que serán analizados por la autoridad, al resolver.  
(...)



PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación Ambiental  
para las Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental  
para Proyectos de Infraestructura

*“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”*  
*“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”*  
*“Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”*

Atentamente,

**PAOLA CHINEN GUIMA**  
Directora de Evaluación Ambiental para  
Proyectos de Infraestructura  
**Senace**



Chulucanas, 13 de setiembre de 2022

**OFICIO N° 0225-2022/GRP-407000-407200**

Señores:

**Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles - SENACE**

Av. Ernesto Diez Canseco 351, Miraflores - Lima

Presente. -

**Atención:** PAOLA CHINEN GUIMA  
Directora de Evaluación Ambiental para Proyectos de Infraestructura

**Asunto:** Presentación de la Subsanación de Observaciones de la Actualización del Estudio de Impacto Ambiental Detallado (AEIA-d) del Proyecto de Irrigación e Hidroenergético del Alto Piura.

**Referencia:** (a) Auto Directoral N° 00242-2022-SENACE-PE/DEIN  
(b) Informe N° 00649-2022-SENACE-PE/DEIN  
(c) Trámite N° 01657-2022 (06.05.2022)



De nuestra consideración.

Proyecto Especial de Irrigación e Hidroenergético del Alto Piura (PEIHAP) identificado con RUC N° 20525662404, debidamente representada por el Sr. Manuel Alberto Vega Palacios, identificado con DNI N° 02862962, en calidad de Gerente General mediante la presente hace entrega de la Subsanación de Observaciones de la "Actualización del Estudio de Impacto Ambiental Detallado (AEIA-d) del Proyecto de Irrigación e Hidroenergético del Alto Piura"; motivo por el cual mediante la presente carta se remita la versión magnética del informe de subsanación y el estudio actualizado, a la cual podrán acceder mediante el siguiente enlace:

<https://drive.google.com/drive/folders/1py0xoJJck9FzRirdh7PO-i3rA4yf4yFz?usp=sharing>

Asimismo, agradeceríamos se nos notifique el estado de evaluación del proyecto, a los siguientes correos electrónicos:

- Ing. Manuel Alberto Vega Palacios: [mvega@peihap.gob.pe](mailto:mvega@peihap.gob.pe)
- Ing. Pablo Ferradas: [pferradas@liperu.com](mailto:pferradas@liperu.com)
- Ing. Cary Vilchez: [cary.vilchez@fcisa.com](mailto:cary.vilchez@fcisa.com)

Sin otro particular, me despido de usted.

Atentamente.

GOBIERNO REGIONAL PIURA  
Proyecto Especial de Irrigación  
Hidroenergético del Alto Piura  
  
Ing. Manuel Alberto Vega Palacios  
GERENTE GENERAL



FIRMADO POR:

*"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"*  
*"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"*  
*"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"*

BARDALES CORONEL  
Yolanda FAU 20556097055  
soft

San Isidro, 12 de agosto de 2022

CHINEN GUIMA Paola FAU  
20556097055 soft

**OFICIO N° 01195-2022-SENACE-PE/DEIN**

Señor

**YAKIR ROZAS MANYA**

Director de Calidad y Evaluación de Recursos Hídricos

**AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA**

Calle Diecisiete N° 355, Urb. El Palomar

San Isidro. -

**Asunto** : Se traslada levantamiento de observaciones a la Evaluación de la Solicitud de Actualización del Estudio de Impacto Ambiental Detallado (AEIA-d) del "Proyecto de Irrigación e Hidroenergético del Alto Piura" presentada por el Proyecto Especial de Irrigación e Hidroenergético del Alto Piura.

**Referencia** : a) Trámite N° 01657-2022 (06.05.2022)  
b) Oficio N° 1011-2022-ANA-DCERH (DC-03 al Trámite N° 001657-2022, de fecha 08 de julio de 2022)  
c) Oficio N° 0195 -2022/GRP-407000-407200 (DC-07 al Trámite N° 01657-2022, de fecha 10 de agosto de 2022)

Tengo el agrado de dirigirme a usted, en relación documento c) de la referencia, a través del cual el Proyecto Especial de Irrigación e Hidroenergético del Alto Piura presentó ante la Dirección a mi cargo, el levantamiento de observaciones requerida por su representada respecto a la Evaluación de la Solicitud de Actualización del Estudio de Impacto Ambiental Detallado (AEIA-d) del "Proyecto de Irrigación e Hidroenergético del Alto Piura", mediante el documento b) de la referencia.

En tal sentido, agradeceré se sirva emitir opinión técnica definitiva sobre la solicitud de actualización mencionada en los aspectos de su competencia, en el plazo de siete (07) días hábiles, de acuerdo con lo establecido en el numeral 3 del artículo 143 del Texto Único Ordenado de la Ley N° 27444 - Ley del Procedimiento Administrativo General, aprobado mediante Decreto Supremo N° 004-2019-JUS, para lo cual se ha colocado la versión digital de la documentación presentada por el Titular en el Directorio FTP establecido: **01657-2022 DC-7**

Para las coordinaciones pertinentes, sírvase contactar con la Ing. Yolanda Bardales Coronel, Líder de Proyectos de la Dirección de Evaluación Ambiental para Proyectos de Infraestructura-DEIN del Senace, al correo [ybardales@senace.gob.pe](mailto:ybardales@senace.gob.pe)

Atentamente,

PAOLA CHINEN GUIMA  
Directora de Evaluación Ambiental para  
Proyectos de Infraestructura  
Senace