

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

CUT: 13422-2023

San Isidro, 18 de julio de 2023

OFICIO N° 1259-2023-ANA-DCERH

Señor

LUIS EDUARDO RAMÍREZ PATRÓN

Director

Dirección de Evaluación Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y Productivos

Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las
Inversiones Sostenibles

Av. Rivera Navarrete N° 525

San Isidro.-

Asunto : Opinión No Favorable al Informe Técnico Sustentatorio N° 6 para el proyecto Central Hidroeléctrica San Gaban III", presentado por Hydro Global Perú S.A.C.

Referencia : a) Oficio N° 417-2023-SENACE-PE/DEAR
b) Oficio N° 479-2023-SENACE-PE/DEAR
c) Oficio N° 532-2023-SENACE-PE/DEAR
d) Oficio N° 580-2023-SENACE-PE/DEAR

Tengo el agrado de dirigirme a usted con relación a los documentos de la referencia, mediante los cuales solicita el pronunciamiento definitivo al Informe Técnico Sustentatorio N° 6 para el proyecto Central Hidroeléctrica San Gaban III", presentado por Hydro Global Perú S.A.C., en el marco de los numerales 57.1 y 57.2 del artículo 57 del PUPCA.

Al respecto, esta Autoridad emite Opinión No Favorable, de acuerdo a lo expresado en el Informe Técnico N° 0103-2023-ANA-DCERH/WQQ, el cual se adjunta para conocimiento y fines pertinentes.

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

Atentamente,

FIRMADO DIGITALMENTE

FLOR DE MARÍA HUAMANÍ ALFARO

DIRECTORA

DIRECCIÓN DE CALIDAD Y EVALUACIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS

Adj.: (59) folios
FDMHA/WQQ: Carolina R.L.
C.c. Jefatura
G.G

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: <http://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la siguiente clave : 53C4714E



BICENTENARIO
DEL PERÚ
2021 - 2024

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

CUT: 13422-2023

INFORME TECNICO N° 0103-2023-ANA-DCERH/WQQ

A : **FLOR DE MARIA HUAMANI ALFARO**
DIRECTORA
DIRECCION DE CALIDAD Y EVALUACION DE RECURSOS HIDRICOS

ASUNTO : Opinión al Informe Técnico Sustentatorio N° 6 para el proyecto Central Hidroeléctrica San Gabán III", presentado por Hydro Global Perú S.A.C.

REFERENCIA : a) Oficio N° 417-2023-SENACE-PE/DEAR
b) Oficio N° 479-2023-SENACE-PE/DEAR
c) Oficio N° 532-2023-SENACE-PE/DEAR
d) Oficio N° 580-2023-SENACE-PE/DEAR

FECHA : San Isidro, 18 de julio de 2023

Tengo el agrado de dirigirme a usted para informarle lo siguiente:

I. ANTECEDENTES

- 1.1. El 25 de enero de 2023, mediante Oficio N° 00087-2023-SENACE-PE/DEAR, la Dirección de Evaluación Ambiental para Proyectos de Recursos Naturales y Productivos del Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles (DEAR del SENACE), remitió a la Dirección de Calidad y Evaluación de Recursos Hídricos de la Autoridad Nacional del Agua (DCERH de la ANA) el Informe Técnico Sustentatorio N° 6 para el proyecto Central Hidroeléctrica San Gabán III", presentado por Hydro Global Perú S.A.C, a fin de que se emita la opinión técnica en el marco del numeral 60.3 del artículo 60° del Decreto Supremo N° 014-2019-EM y de los numerales 57.1 y 57.2 del artículo 57° del Decreto Supremo N° 004-2022-MINAM. El presente ITS fue elaborado por consultora Dessau S&Z S.A.
- 1.2. El 27 de marzo de 2023, mediante Oficio N° 292-2023-SENACE-PE/DEAR, la DEAR del SENACE reiteró a la DCERH de la ANA la solicitud de opinión técnica al ITS indicado en el asunto.
- 1.3. El 28 de marzo de 2023, mediante Oficio N° 418-2023-ANA-DCERH, la DCERH de la ANA remitió a la DEAR del SENACE, el Informe Técnico N° 035-2023-ANA-DCERH/WQQ, que contiene información complementaria que el administrado debe presentar al ITS indicado en el asunto.
- 1.4. El 09 de mayo de 2023 mediante Oficio N° 417-2023-SENACE-PE/DEAR, la DEAR del SENACE remitió a la DCERH de la ANA la información complementaria al ITS indicado en el asunto para emitir el pronunciamiento definitivo.
- 1.5. El 26 de mayo de 2023 mediante Oficio N° 479-2023-SENACE-PE/DEAR, la DEAR del SENACE remitió a la DCERH de la ANA información complementaria al ITS indicado en el asunto.



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

- 1.6. El 30 de mayo de 2023 mediante Oficio N° 877-2023-ANA-DCERH, la DCERH de la ANA devolvió a la DEAR del SENACE la información complementaria presentada mediante los Oficios N° 417-2023-SENACE-PE/DEA y 479-2023-SENACE-PE/DEA debido a que la información se encontraba dañada y no era posible su revisión.
- 1.7. El 08 de junio de 2023 mediante Oficio N° 532-2023-SENACE-PE/DEAR, la DEAR del SENACE remitió a la DCERH de la ANA información complementaria al ITS indicado en el asunto.
- 1.8. El 07 de julio de 2023 mediante Oficio N° 580-2023-SENACE-PE/DEAR, la DEAR del SENACE reitera emitir opinión al ITS indicado en el asunto.
- 1.9. El 19 de julio de 2023, mediante Carta N° 32-2023-RLR y sistema SISGED, se remite el informe elaborado por el Ing. Richard Lopez (Especialista) CIP N° 180843 para su emisión, con apoyo del Ing. Alberto Quesquén (Especialista en Hidrología) CIP N° 41178.

II. MARCO LEGAL

- 2.1. Ley N° 29338, Ley de Recursos Hídricos y su Reglamento, Decreto Supremo N° 001-2010-AG y sus modificatorias.
- 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, Aprueban Estándares de Calidad Ambiental para agua y establecen disposiciones complementarias.
- 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 reúso 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.
- 2.9. Resolución Jefatural N° 056-2018-ANA, Clasificación de cuerpos de agua continentales superficiales.

III. UBICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

3.1. Antecedentes

El proyecto cuenta con las siguientes certificaciones ambientales:

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año de la unidad, la paz y el desarrollo”

Tabla 1: Instrumentos de gestión ambiental aprobados

N°	Fecha de aprobación	Resolución Directoral	Descripción
1	02 de diciembre de 2019	Resolución Directoral N° 189-2019-SENACE-PE/DEAR	Informe Técnico Sustentatorio N° 05 del proyecto “Central Hidroeléctrica San Gabán III”, con la finalidad de modificar, adecuar y desestimar componentes; para emplear mejoras tecnológicas, mejora de distribución de los componentes y ajuste de áreas
2	12 de febrero de 2019	R.D. N° 031-2019-SENACE-PE/DEAR	Informe Técnico Sustentatorio N° 4 del Proyecto “Central Hidroeléctrica San Gabán III, para la formalización del trazo definitivo del acceso que bordea el reservorio de la Central Hidroeléctrica San Gabán III, denominado Variante de la carretera Casahuiri (margen derecha del río San Gabán), así como la actualización de los componentes auxiliares relacionados a esta área
3	5 de junio de 2018	R.D. N° 078-2018-SENACE-JEF/DEAR	Informe Técnico Sustentatorio N° 3 del Proyecto “Central Hidroeléctrica San Gabán III” para mejorar el proceso constructivo de la C.H. San Gabán III, mediante la implementación de 2 ventanas, reubicación del Centro de rescate de fauna silvestre y vivero forestal, y modificación de los accesos a las ventanas 3 y 4, y chimenea de equilibrio
4	4 de setiembre de 2017	R.D. N° 238-2017-SENACE/DCA	Informe Técnico Sustentatorio N° 2 del Proyecto “Central Hidroeléctrica San Gabán III” para optimizar la capacidad instalada del Proyecto, el esquema de distribución y construcción de las obras de captación, conducción y generación, y redistribuir componentes auxiliares
5	30 de junio de 2016	R.D. N° 037-2016-SENACE/DCA	Informe Técnico Sustentatorio N° 1 para el “Incremento de la Potencia de la C.H. San Gabán III mediante Mejoras Tecnológicas”
6	31 de octubre de 2012	R.D. N° 290-2012-MEM-AAE	Estudio de Impacto Ambiental (EIA) para el “Estudio de Factibilidad del Proyecto Central Hidroeléctrica San Gabán III”

Fuente: Ítem 1.7 del ITS N° 6 de la C.H. San Gabán III (Oficio N° 532-2023-SENACE-PE/DEAR)

3.2. Objetivo y Justificación

Objetivo

El proyecto tiene por objetivos específicos la modificación y ampliación (inclusión) de los siguientes componentes:

- Inclusión de DME Intermedio 8, que incluye la implementación del depósito de material orgánico (Topsoil) y su acceso proyectado.
- Inclusión del vertimiento N° 06 (Portal de Salida) para la etapa de construcción (punto de vertimiento aprobado en el ITS N° 5 para la etapa de operación).
- Aumento de la capacidad en la zona de ensamblaje para las labores de nivelación.
- Modificación de caudales de tres (03) puntos de vertimientos autorizados, que incluye mejoras a las pozas de sedimentación.



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

Justificación

Las propuestas en el presente ITS prevén la modificación (aumento de caudal de los vertimientos) y ampliación (inclusión) de un componente auxiliar como es el DME Intermedio 8, como consecuencia de los avances de obras y la optimización del proceso constructivo de la Central Hidroeléctrica San Gabán III.

Inclusión del DME Intermedio 8 que incluye la implementación del depósito de material orgánico (Topsoil) y su acceso proyectado

La capacidad de almacenamiento aprobada en los IGA's para los DME's Intermedio del 1 al 7 son mayores a la capacidad topográfica real, debido a que los diseños declarados no se ajustaron a lo verificado en campo, esto debido a la geomorfología del terreno y a la delimitación de la faja marginal del río San Gabán. La potencia no aprovechada asciende a 483 237.65 m³.

El volumen aprobado de material de excavación a reutilizar es de 551 600 m³ (ITS N° 5), de este solo se reaprovechará 414 500 m³. La diferencia de material que tendrá que disponerse en los DME's autorizados es de 137 100 m³.

El material orgánico junto al topsoil retirado durante el proceso de acondicionamiento del área para su uso como DME Intermedio 8 y su acceso proyectado, será acopiado en el depósito de material orgánico, el cual posteriormente será utilizado durante el proceso de revegetación del DME al cierre de éste.

Para ejecutar las actividades en el DME Intermedio 8, se contempla implementar una vía de acceso, la cual tendrá un carácter de uso temporal.

Inclusión de Vertimiento N° 06 (Portal de Salida) para la etapa de construcción (punto de vertimiento aprobado para operación)

El vertimiento N°6 se justifica debido a que durante el proceso constructivo de las obras subterráneas se realizará la conexión del túnel de conducción y el portal de descarga, lo que generará que las aguas de filtración del túnel de conducción sean conducidas en dirección hacia el portal y por consiguiente al río San Gabán.

Modificación de caudales de tres (03) vertimientos autorizados

El aumento de los caudales en los tres (03) puntos de vertimientos se justifica debido a las condiciones climáticas (precipitación) y geológicas (fallas y la geomecánica de las rocas), la que generan un aumento de las filtraciones en las labores subterráneas y por consiguiente un aumento de los caudales durante las actividades constructivas.

El aumento de caudal en los vertimientos conllevará realizar la modificación de las pozas de sedimentación, mediante una ampliación y mejora en sus infraestructuras.

Aumento de la capacidad en la zona de ensamblaje para las labores de nivelación

La capacidad de almacenamiento para labores de nivelación en la zona de ensamblaje aprobada en el ITS N° 5 fue de 138 122.28 m³; sin embargo, luego de realizado los estudios de ingeniería se tiene que el área de la zona de ensamblaje posee mayor potencial de almacenamiento de material excedente para las labores de nivelación del terreno, con capacidad para un volumen adicional de 295 266.89 m³, por lo que, el volumen operativo real del área de Nivelación de la zona de ensamblaje asciende a 433 389.17 m³.



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

3.3. Ubicación

El proyecto se emplaza sobre el distrito de San Gabán, provincia de Carabaya, en el departamento de Puno. Los componentes del proyecto se sitúan a la margen derecha del río San Gabán, dentro de los límites de la Comunidad Campesina de Icaco.

3.4. Componentes del proyecto

Para el presente ITS N° 6, la delimitación del AID varía levemente, de acuerdo al AID definida en el EIA aprobado y las modificaciones planteadas en los ITS posteriores, debido a la inclusión del DME intermedio 8. El área de influencia directa aprobada se incrementará un 13.55 ha, representando un 0.96% respecto al área de influencia directa. El área de influencia directa total es de 1 414.90 ha.

Asimismo, el área de influencia indirecta aprobada se incrementará un 39.49 ha, representando un 17.53%, respecto al área de influencia indirecta aprobada. El área de influencia indirecta total es de 2 283.95 ha.

Tabla 2: Modificaciones y ampliaciones del presente ITS

Modificación y/o ampliación	Supuesto (D.S. N° 054-2013-PCM y D.S. N° 014-2019-EM)
Inclusión de DME Intermedio 8, la cual incluye la implementación del depósito de material orgánico (Topsoil) y su acceso proyectado.	Ampliación de componente auxiliar
Inclusión de vertimiento N° 06 (Portal de Salida) para la etapa de construcción (punto de vertimiento aprobado en el ITS N° 5 para la etapa de operación)	Modificación de componente auxiliar
Aumento de la capacidad de almacenamiento en la zona de ensamblaje para las labores de nivelación	Ampliación de componente auxiliar
Modificación de caudales de tres (3) puntos de vertimientos autorizados, la cual incluye las mejoras a las pozas de sedimentación	Modificación de componente auxiliar

Fuente: Tabla 3.3 del ITS N° 6 de la C.H. San Gabán III (Oficio N° 532-2023-SENACE-PE/DEAR)

3.4.1. Inclusión de DME Intermedio 8 que incluye la implementación del depósito de material orgánico (topsoil) y su acceso proyectado

La capacidad de almacenamiento de los DME's Intermedio del 1 al 7 aprobado en los IGA, son mayores a la capacidad topográfica real, debido a que los diseños declarados no se ajustaron a lo verificado en campo, esto debido a la geomorfología del terreno y a la delimitación de la faja marginal del río San Gabán, lo que deriva en la disminución de espacios para la adecuada disposición de los materiales de corte y excavación generados por el desarrollo del Proyecto. En tal sentido, se incorpora una (01) nueva área a ser empleada como depósito de material excedente, tal como se detalla en la siguiente tabla:

Tabla 3: Ubicación del DME propuesto

DME	Coordenadas UTM WGS 84 – Zona 19		Volumen (m³)
	Este	Norte	
DME Intermedio 8	346 435	8 506 795	350 119.9

Fuente: Tabla 3.4 del ITS N° 6 de la C.H. San Gabán III (Oficio N° 532-2023-SENACE-PE/DEAR)



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

Para la ubicación del DME propuesto, se ha considerado criterios ambientales y técnicos de ingeniería; como es, la morfología del terreno, donde se prioriza las áreas con pendiente baja, con presencia de suelos ya intervenidos y cobertura vegetal con actividades agrícolas, y evitando zonas inestables y áreas de la faja marginal del río San Gabán. Asimismo, durante el desarrollo de la ingeniería de detalle del proyecto se pudo identificar, a través de una evaluación en campo, que las condiciones topográficas del terreno para el DME propuesto, presenta una pendiente o inclinación óptima para su emplazamiento.

Asimismo, tomando como referencia la clasificación de Van Zuidman (1986), las pendientes menores a 8 % se consideran como bajas y por encima de 35 % son consideradas como muy fuertes. Además, se señala que el DME Intermedio 8, presenta una inclinación o pendiente promedio de 5.7 % y una pendiente máxima de 23.1 %.

El DME Intermedio 8 propuesto se localiza en un área con pendiente baja y previamente intervenida, donde se han desarrollado actividades agrícolas, actualmente sin uso (área intervenida por actividad antropogénica), correspondiente a terrenos de propiedad de la empresa China International Water & Electric Corp. (Perú).

El material orgánico junto al Topsoil a ser retirados durante el proceso de acondicionamiento del área para su uso como DME, será acopiado en el depósito de material orgánico, el cual posteriormente será utilizado durante el proceso de revegetación del DME al cierre de éste.

Asimismo, conforme a la estimación de capacidad portante, los terrenos seleccionados para su uso como depósito de material excedente poseen capacidad de soporte para la disposición del material excavado (Anexo 3.2, Estimación de capacidad portante de los DME propuestos). La capacidad portante en Kg/cm² del DME Intermedio 8 propuesto en el presente ITS será de 1.57.

Características del DME intermedio 8

El DME Intermedio 8 ocupará un área de 39 407.542 m², cuya poligonal es definida por las coordenadas listadas en la siguiente tabla:

Tabla 4: DME Intermedio 8 propuesto en el presente ITS

VERTICE	LADO	DIST. (m)	ANGULO	COORDENADAS UTM WGS 84 - 19S		PERIMETRO (M)	ÁREA (M2)	VOLUMEN (M3)
				ESTE	NORTE			
A	A - B	23.04	239°58'11"	346472.919	8506737.713	768.02	39,407.542	350,119.90
B	B - C	20.24	140°24'42"	346465.103	8506716.042			
C	C - D	59.18	149°26'4"	346447.673	8506705.743			
D	D - E	64.61	138°12'12"	346388.497	8506705.731			
E	E - F	141.56	127°45'8"	346340.322	8506748.782			
F	F - G	50.20	143°52'19"	346350.276	8506889.987			
G	G - H	20.85	142°28'8"	346382.654	8506928.354			
H	H - I	107.18	142°16'6"	346403.026	8506932.799			
I	I - J	55.98	199°12'46"	346499.826	8506886.787			
J	J - K	15.88	157°45'27"	346555.480	8506880.731			
K	K - L	13.00	162°48'34"	346569.438	8506873.167			
L	L - LL	19.88	139°4'24"	346578.528	8506863.871			
LL	LL - M	59.02	166°46'48"	346579.717	8506844.029			
M	M - N	26.34	166°57'4"	346569.681	8506785.867			
N	N - O	21.06	145°54'28"	346559.459	8506761.595			
O	O - A	70.00	157°7'38"	346541.810	8506750.103			

Fuente: Tabla 3.11 del ITS N° 6 de la C.H. San Gabán III (Oficio N° 532-2023-SENACE-PE/DEAR)



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

Se realizó un estudio de estabilidad mediante un análisis bidimensional, utilizando un modelo de equilibrio límite mediante el modelo de Bishop Modificado y el modelo de Janbu, con el software Slide Ver. 6.0.

El modelamiento realizado con el programa Slide de Rocscience cumple con los factores de seguridad recomendados por el Cuerpo de Ingenieros de Ejército de los Estados Unidos. Para el caso modelado con esfuerzo de Mohr Coulomb en condiciones pseudoestáticas, el factor de seguridad es de 1.758, mientras que para condiciones estáticas es de 2.530. Los parámetros de los materiales utilizados en el modelamiento son los siguientes: peso unitario de 19.8 KN/m³, cohesión de 5 KN/m² y ángulo de fricción de 34°.

El diseño del talud cumple con los factores de seguridad mínimos aceptables recomendados por el Cuerpo de Ingenieros del Ejército de los Estados Unidos. Estos son un factor de seguridad estático mínimo de 1.5 y un factor de seguridad pseudoestático mínimo (MDE) de 1.1 para desmonteras DME. Los valores de factor de seguridad obtenidos en el modelamiento son de 2.530 para el caso estático y 1.758 para el caso pseudoestático.

Mediante información complementaria (Oficio N° 532-2023-SENACE-PE/DEAR) el administrado indica que, el DME Intermedio 8, así como el área de almacenamiento de Topsoil se encuentran a una distancia de 150 m aproximadamente del río San Gabán, los caudales máximos para la captación y descarga de la Central implican un caudal de 534.75 m³/s para un tiempo de retorno de 100 años, lo cual para un ancho de cauce de 60 a 70 metros con tirantes de 1 a 2 metros no presentan riesgo alguno al DME Intermedio 8 debido a que este se encuentra a más de 150 m de esta zona de inundación.

En el Anexo 3.6 se adjunta las R.D. N° 0005-2019-ANA-AAA-MDD que aprobó el ancho mínimo de la faja marginal en el río San Gabán en 15 m; además, se adjunta la R.D. N° 0571-2019-ANA-AAA-MDD que aprobó el ancho de la faja marginal del río San Gabán en su margen derecha en 10.9 m a 104 m y en la margen izquierda en 16.5 m a 72.9 m.

Obras de sistemas de recolección

El administrado indica que durante la operación del DME Intermedio 8 solo se generan aguas de no contacto. El canal de recolección proyectada captará las aguas provenientes del área y zona circundante del DME Intermedio 8, para que puedan ser derivadas al check dam para disminuir la carga de sedimentos y luego finalmente por pendiente serán dirigidas las aguas captadas a la cuneta de la vía Interoceánica. Precisar que la cuneta de la vía Interoceánica se encuentra ya construida, y capta agua de no contacto.

Se contará con una infraestructura de tipo Check Dams que tendrá como finalidad la retención de flujo de agua para reducir la velocidad del agua y la erosión del talud. Asimismo, procederá con la retención de sedimentos y será construido mediante un sistema de rocas.

El DME Intermedio 8 contará con un sistema de cunetas sin revestir una cuenta de coronación, tendrán una pendiente longitudinal de 1 % respectivamente, la sección proyectada es tipo triangular cuya base y altura son de 0.75 m y 0.3 m, con taludes simétricos en ambos lados igual a 2H: 1V.



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego

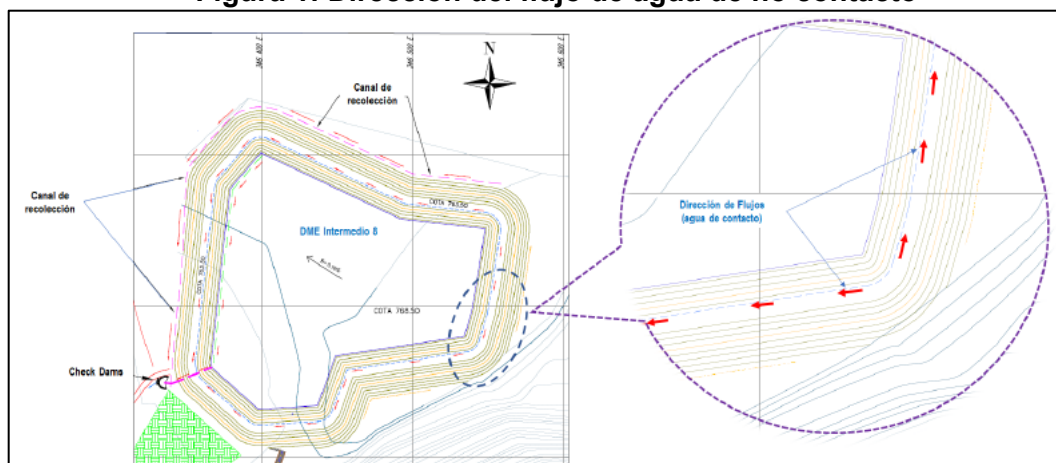


Firmado digitalmente por QUISPE
QUISPE Wilfredo FAU 20520711865
hard
Motivo: Por Encargo
Fecha: 18/07/2023

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

Adicionalmente, se contará con un sistema de canal de recolección de pendiente longitudinal de 1 % respectivamente, la sección será de forma trapezoidal donde el ancho mínimo de la base del canal será de 0.5 y un ancho superior de 0.75 m y una altura de 0.5 m, con taludes simétricos en ambos lados igual a 2H: 1V.

Figura 1: Dirección del flujo de agua de no contacto



Fuente: Figura 3.9 del ITS N° 6 de la C.H. San Gabán III (Oficio N° 532-2023-SENACE-PE/DEAR)

Mediante información complementaria (Oficio N° 532-2023-SENACE-PE/DEAR) el administrado indica que, conforme a los estudios petrográficos realizados en el área de los túneles, el material rocoso analizado, está conformado por esquistos de andalucita, cuarzo, micas, biotitas y en menor proporción cloritas. Asimismo, según los estudios microscópicos de rocas realizados, los afloramientos corresponden a rocas metamórficas constituidas predominantemente por fenoblastos de andalucitas, psillimanitas, sillimanita con inclusiones de cuarzos, biotitas, moscovitas y plagioclasas. Además, el estudio microscópico indica que los minerales opacos representan un porcentaje no significativo variando entre trazas a 3%, de acuerdo al mismo informe corresponderían a grafitos o minerales carbonosos, no habiéndose reportado la presencia de minerales sulfurosos como la pirita, calcopirita, arsenopirita, marcasita. Por la composición descrita, no se prevé la generación de drenajes ácido de roca (DAR). Adicionalmente, se precisa que los resultados de calidad de agua superficial presentan valores de pH por encima de 7, lo que, indica que las rocas presentan un carácter básico.

La información detallada se presenta en los Anexos 3.7 "Estudio microscópico", 3.8 "Informe de estudios petrográficos" y 3.23 "Informe geológico descriptivo de la clasificación de roca de los túneles de la central hidroeléctrica San Gabán III".

Riesgos asociados y medidas

Se precisan los riesgos asociados a contaminación de fuentes hídricas por las actividades de desbosque y desbroce:

- Dentro de las actividades del presente ITS 6 se contempla la adecuación de un área con fines de uso como DME, la misma que generará superficies denudadas, incrementando los procesos de erosión que podría generar inestabilidad de taludes, el incremento de la escorrentía superficial.



BICENTENARIO
DEL PERÚ
2021 - 2024



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



Firmado digitalmente por QUISPE
QUISPE Wilfredo FAU 20520711865
hard
Motivo: Por Encargo
Fecha: 18/07/2023

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

- Estos procesos se pueden acrecentar debido a la acción de las precipitaciones pluviales teniendo en cuenta que el área de influencia se encuentra en selva alta. Además, considerando la zona moderadamente empinada, las acciones desbroce de la vegetación ocasionarían la reducción de la capacidad de infiltración y resistencia de los suelos de laderas naturales, en caso la erosión se presente en forma de cárcavas, lo que podría dar lugar a la ocurrencia de deslizamientos de materiales.
- El riesgo de erosión por acción del agua es mayor en periodo de lluvias intensas (diciembre a marzo) por incremento de la escorrentía superficial.
- Asimismo, donde el suelo se encuentra saturado de agua con escasa cubierta vegetal, el efecto de la escorrentía resultante elimina cantidades importantes de suelo y origina regueros de erosión que actúan como ruta principal del agua, lo que aumenta el problema erosivo.
- Ante ello, se contempla la instalación de estructuras de canal de recolección (cunetas) que se conectarán hacia un sistema Check dams.

Además, se presentan las medidas de prevención, control y mitigación para los riesgos identificados:

- Previa a la conformación del DME Intermedio 8, en las áreas donde se amerite se procederá al desbroce, para lo cual se establecerá la señalización o delimitación del perímetro, a fin de evitar excesos en el desbroce.
- Previa a la conformación del DME Intermedio 8, se realizará los Ensayos ABA (Acid Base Accounting) y poder así desestimar el potencial generador de drenaje ácido de las rocas. En caso de existir drenaje ácido, se impermeabilizará la base del DME con una geomembrana y se colocará cubiertas y sellos (Topsoil) en la superficie y lados del área donde se ubicará el material excedente (DME) y se procederá con la revegetación del área, para restringir el acceso de oxígeno y agua y, así, inhibir la generación de ácido.

Respecto a lo señalado por el administrado, es preciso señalar que la verificación de la generación de drenaje ácido en el DME Intermedio 8 debió realizarse previo a la presentación del ITS, con el fin de sustentar que no se generarán agudas ácidas.

Además, no se describe el manejo (captación, transporte y/o disposición final) de las aguas que caerán sobre el DME Intermedio 8 en el caso de impermeabilización de la base.

- En los sectores donde exista capa de cubierta superficial compuesta de material orgánico, se trasladará dicho material hacia el almacén de depósito orgánico (Topsoil) para su posterior uso en la etapa de cierre.
- Se nivelará la superficie que permita un acabado final acorde con la morfología del entorno circundante (DME Intermedio 8 deberá conformarse a la topografía del lugar).
- Para asegurar que lo DME Intermedio no sean afectados por precipitaciones, se construirán estructuras de manejo de agua (canal de recolección y sistema Check Dams).
- El DME Intermedio 8 se encuentra alejada de cuerpos de agua.



BICENTENARIO
DEL PERÚ
2021 - 2024

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

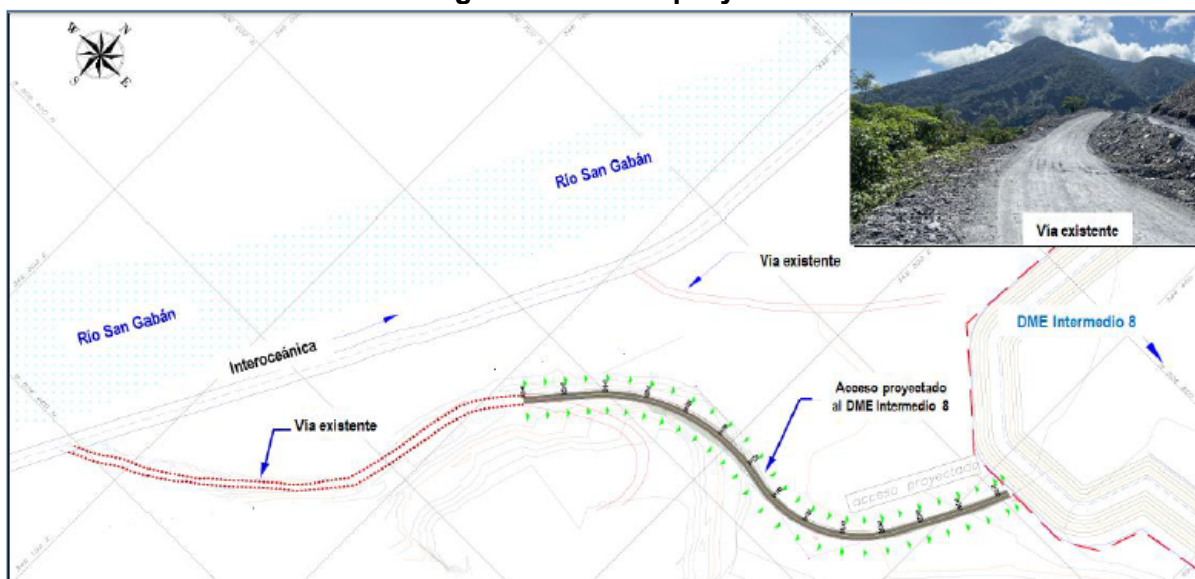
- Se señalizará y restringirá el acceso al área de trabajo.
- Los materiales excedentes se dispondrán de manera de no formar depresiones, con el fin de no generar anegamiento pluvial.
- El agua producto de la escorrentía será derivada a un sistema check dams, las cuales tendrán mantenimientos para evitar la acumulación de sedimentos, los sedimentos serán enviados a DME Intermedio 8.
- De ser necesario se considerará la conformación de un terraplén de protección con materiales provenientes de las excavaciones en el perímetro del depósito para confinar la zona.

a. Acceso proyectado hacia el DME Intermedio 8

Se proyecta habitar un acceso de 264.65 m de longitud hacia la zona del DME Intermedio 8 con un ancho de 4 m, que permitirá el acceso a las diferentes zonas del DME. Esta vía será adecuada para el tránsito de camiones y maquinaria pesada que se emplearán para el transporte de material excedente y la conformación del DME en la etapa de construcción.

Los accesos propuestos contarán con una cuneta de tierra para evacuar las aguas pluviales que discurren sobre la plataforma de la vía.

Figura 2: Acceso proyectado



Fuente: Figura 3.15 del ITS N° 6 de la C.H. San Gabán III (Oficio N° 532-2023-SENACE-PE/DEAR)

b. Depósito de material orgánico (Topsoil)

El depósito de material orgánico (Topsoil) ocupará un área de 2 603.397 m². El depósito de material orgánico (Topsoil) contará con un sistema de cunetas de drenaje sin revestir, con la finalidad de captar y evacuar las aguas de lluvia a la infraestructura Check Dams que se ubicará colindante, en el DME Intermedio 8 tendrán una pendiente longitudinal de 0.1% respectivamente, la sección proyectada es tipo triangular cuya base y altura son de 0.75 m y 0.3 m.



PERÚ

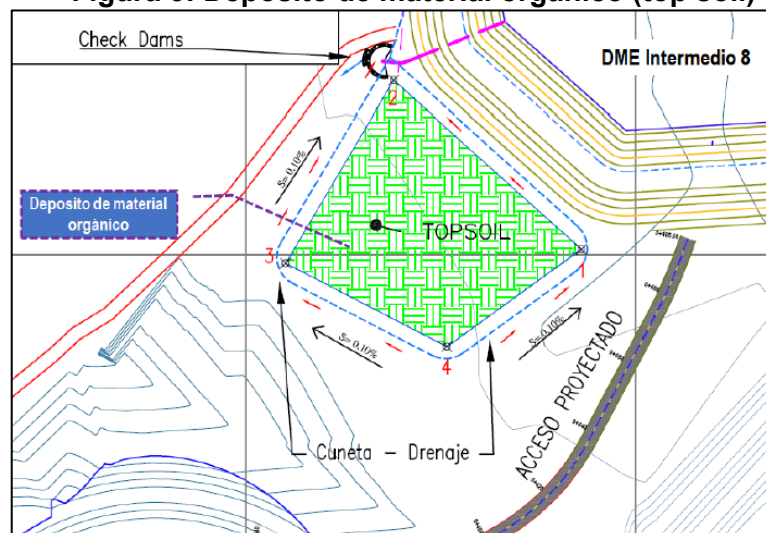
Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



Firmado digitalmente por QUISPE
QUISPE Wilfredo FAU 20520711865
hard
Motivo: Por Encargo
Fecha: 18/07/2023

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

Figura 3: Depósito de material orgánico (top soil)



Fuente: Figura 3.15-1 del ITS N° 6 de la C.H. San Gabán III (Oficio N° 532-2023-SENACE-PE/DEAR)

3.4.2. Vertimiento propuesto y modificación de vertimientos aprobados

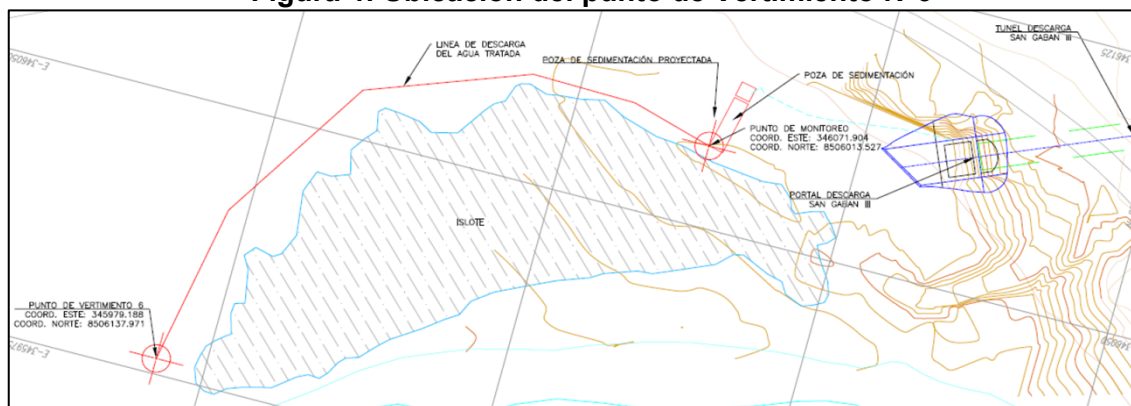
3.4.2.1. Inclusión de vertimiento N° 06 (Portal de Salida) para la etapa de construcción

El vertimiento N° 06 fue aprobado en el ITS N° 05, como MONEFLU N° 05, para las descargas de aguas turbinadas en la etapa de operación del proyecto, ahora se prevé utilizar también para el vertimiento en la etapa de construcción.

El vertimiento se generará por el avance de las obras subterráneas del Portal de Salida, esta se conectará con el Túnel de descarga y casa de máquinas, permitiendo que por gravedad las filtraciones de estos componentes salgan por el portal de salida.

El vertimiento N°6 está ubicado en la zona de portal de descarga:

Figura 4: Ubicación del punto de Vertimiento N°6



Fuente: Figura 3.17 del ITS N° 6 de la C.H. San Gabán III (Oficio N° 532-2023-SENACE-PE/DEAR)



BICENTENARIO
DEL PERÚ
2021 - 2024



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

Se prevé mediante los datos registrados en los puntos de aforamiento que en este punto (Portal de descarga) se tendrá un caudal de 25 l/s (Túnel de Descarga + Casa de Máquinas).

Tabla 5: Características del vertimiento 6 propuesto en el presente ITS

Vertimiento	Código	Punto de monitoreo		Punto de descarga		Componente que genera el agua residual	Caudal propuesto (l/s)
		Coordenadas UTM WGS 84 – Zona 19		Coordenadas UTM WGS 84 – Zona 19			
		Este	Norte	Este	Norte		
Vertimiento 6	MONEFLU 20	346072	8506014	345979.19	8506137.97	Túnel de descarga y Casa de Maquina (pisos inferiores)	25

Fuente: Tabla 3.26 del ITS N° 6 de la C.H. San Gabán III (Oficio N° 532-2023-SENACE-PE/DEAR)

El administrado señala que para el vertimiento 6 no se construirá o implementará ningún componente nuevo. Asimismo, se precisa que los componentes existentes como la poza de sedimentos, lecho de secado y canal de descarga, no forman parte del alcance para el presente ITS.

Sin embargo, no se precisa si la infraestructura de manejo de aguas del vertimiento 6 contará con la capacidad suficiente para manejar el caudal de vertimiento de 25 l/s.

3.4.2.2. Modificación de caudales de tres (03) puntos de vertimientos autorizados, que incluye las mejoras a las pozas de sedimentación

Para el modelamiento de los puntos de vertimientos aprobados, se consideró el promedio de los caudales registrados en los puntos de aforamiento (abril, mayo, junio de 2022), los cuales se presentan a continuación:

Tabla 6: Modificación de caudales de vertimiento propuesto en el ITS

Vertimiento	Código	Caudal (l/s) aprobado en el ITS N°5	Caudal (l/s) propuesto en el ITS N° 6
Vertimiento 1	MONEFLU 19	1.37	58
Vertimiento 3	MONEFLU 17	8.63	32.5
Vertimiento 4	MONEFLU 07	2.42	55

Fuente: Tabla 3.27 del ITS N° 6 de la C.H. San Gabán III (Oficio N° 532-2023-SENACE-PE/DEAR)

El administrado deberá tener en cuenta que, de acuerdo con lo indicado 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, el caudal del vertimiento debe estimarse en condiciones críticas, por lo que, se debió considerar para el análisis el caudal máximo identificado durante los aforos o sustentar los caudales mediante los resultados del modelo hidrogeológico.

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

Tabla 7: Características de la modificación de caudales de vertimiento propuesto en el ITS

Vertimiento	Código	Punto de monitoreo		Punto de descarga		Componente que genera el agua residual (ITS N° 5)	Componente que genera el agua residual (ITS N° 6)	Caudal propuesto (l/s)
		Coordenadas UTM WGS 84 – Zona 19		Coordenadas UTM WGS 84 – Zona 19				
		Este	Norte	Este	Norte			
Vertimiento 1	MONEFLU 19	346085	8505862	346052.77	8505919.75	Ventana del túnel de descarga	Ventana hacia túnel de descarga, Ventana 2 y Túnel de Conducción (9 km)	58
Vertimiento 3	MONEFLU 17	345854	8505406	345650.26	8505540.76	Obras de Patio de Llaves, Casa de Máquina y Ventana 2 – TBM	Obras de Patio de Llaves, Casa de Máquina (Caverna de transformadores y Pisos superiores), Túnel de conducto Forzado, Pique Vertical.	32.5
Vertimiento 4	MONEFLU 07	343455	8494521	343255.89	8494493.35	Acceso y Ventana 1 y Túnel de conducción	Acceso y Ventana 1 Túnel de conducción (3.5 km)	55

Fuente: Tabla 3.41 del ITS N° 6 de la C.H. San Gabán III (Oficio N° 532-2023-SENACE-PE/DEAR)

Mediante información complementaria (Oficio N° 532-2023-SENACE-PE/DEAR) el administrado presenta el Anexo 3.21 "Informe geológico" con el registro fotográfico del túnel, donde se observa la presencia de agua. Además, en el ítem 4.1.2.2 del ITS presenta el modelo hidrogeológico realizado con el Modflow Flex, donde se estima que las filtraciones provenientes del túnel ascienden a 153.7 l/s, las mismas que serán descargadas en los vertimientos 1, 3 y 4.

De la revisión del modelo hidrogeológico conceptual se advierte que no se han presentado los cálculos ni el sustento de las corridas del Modflow Flex que sustenten el caudal de filtraciones indicado (153.7 l/s). Además, con el fin de realizar una correcta estimación del caudal de filtración, el modelo hidrogeológico debió en primer lugar identificar las unidades hidrogeológicas de donde proviene la mayor cantidad de filtraciones, debido a que el caudal de filtración varía de 12.42 l/s (vertimientos 1, 3 y 4) a 145.5 l/s (caudal propuesto de la sumatoria de los valores de los vertimientos 1, 3 y 4). Cabe precisar que en el modelo se estimó el caudal de 153.7 l/s que es menor a la suma de los caudales de vertimientos propuestos (145.5 l/s).

Además, en el Anexo 3.27 se presentan aforos de los vertimientos 1 y 3 para el periodo de junio de 2022 a mayo de 2023, donde se observa que para el vertimiento 1 se presentaron caudales entre 29 l/s a 99.5 l/s y para el vertimiento 3 se presentaron caudales entre 2 l/s a 70 l/s. Al respecto, los caudales aforados en los vertimientos 1 y 3 no guardan relación con los caudales propuestos de 58 l/s (vertimiento 3) y 32.5 l/s (vertimiento 3), por lo cual, no queda claro si las pozas de sedimentación aprobadas y



“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año de la unidad, la paz y el desarrollo”

propuestas tendrán la capacidad suficiente para almacenar y tratar el caudal de filtraciones.

a. Pozas de sedimentación

Se precisa que para el vertimiento 03 no se realizarán mejoras a las infraestructuras existentes como la poza de sedimentación, ya que, la infraestructura tiene la capacidad suficiente para manejar el caudal de vertimiento (capacidad de 50.64 m³).

Poza de sedimentación para el vertimiento 04

Para el vertimiento 04, se llevará a cabo una mejora mediante la ampliación de la poza de sedimentación existente, específicamente la poza de sedimentación 01. Para lograr esto, se construirá una nueva poza de sedimentación identificada como “poza 03” que se integrará con la poza existente. Esta ampliación permitirá aumentar la longitud de sedimentación de la poza y, por lo tanto, prolongar el tiempo de retención de los efluentes en el sistema de tratamiento. La poza de sedimentación 03 ha sido diseñada para un caudal de 0.055 m³/s (55 l/s)

Con esta mejora, se incrementará la capacidad de separación de los sedimentos y sólidos suspendidos, lo que resultará en un efluente tratado de mayor calidad y cumplimiento de las regulaciones ambientales antes de su descarga al río San Gabán.

Tabla 8: Ubicación de la poza de sedimentación 03 para el vertimiento N° 04

Componente	Descripción	Coordenadas UTM WGS 84 – Zona 19	
		Este	Norte
Vertimiento 4 (Ventana 01)	Poza de sedimentación – 03	343478.581	8494504.372

Fuente: Tabla 3.28 del ITS N° 6 de la C.H. San Gabán III (Oficio N° 532-2023-SENACE-PE/DEAR)

Tabla 9: Dimensiones de la poza de sedimentación 03 para el vertimiento N° 04

Descripción	Ancho	Largo	Profundidad	Área (m ²)	Volumen (m ³)
Poza de sedimentación 03	5	21.3	1.5	106.5	159.75

Fuente: Tabla 3.29 del ITS N° 6 de la C.H. San Gabán III (Oficio N° 532-2023-SENACE-PE/DEAR)

Poza de sedimentación para el vertimiento 01

Para el vertimiento 01, se ha identificado la necesidad de construir una nueva poza de sedimentación adicional a las dos existentes. La poza de sedimentación 03 para el vertimiento 01 ha sido diseñada para un caudal de 0.058 m³/s (58 l/s).

Tabla 10: Ubicación de la poza de sedimentación 03 para el vertimiento N° 01

Componente	Descripción	Coordenadas UTM WGS 84 – Zona 19	
		Este	Norte
Vertimiento 1 (Ventana de descarga)	Poza de sedimentación – 03	346077.469	8505812.336

Fuente: Tabla 3.31 del ITS N° 6 de la C.H. San Gabán III (Oficio N° 532-2023-SENACE-PE/DEAR)

Tabla 11: Dimensiones de la poza de sedimentación 03 para el vertimiento N° 01

Descripción	Ancho	Largo	Profundidad	Área (m ²)	Volumen (m ³)
Poza de sedimentación 03	3.65	16.55	1.4	60.4075	84.57

Fuente: Tabla 3.32 del ITS N° 6 de la C.H. San Gabán III (Oficio N° 532-2023-SENACE-PE/DEAR)



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

b. Manejo de sedimentos de las pozas de sedimentación de los vertimientos 1 y 4

Por medios de una excavadora se extraerán los sólidos sedimentados en el fondo de las pozas de sedimentación, y serán trasladados a los lechos de secado ubicados adyacentes a cada poza de sedimentación.

Tabla 12: Ubicación de los lechos de secado

Vertimiento	Componente	Coordenadas UTM WGS 84 – Zona 19	
		Este	Norte
Vertimiento 1	Lecho de Secado	346053.37	8505796.69
Vertimiento 3	Lecho de Secado	345843.1	8505412.6
Vertimiento 4	Lecho de Secado	343500.348	8494522.01

Fuente: Tabla 3.39 del ITS N° 6 de la C.H. San Gabán III (Oficio N° 532-2023-SENACE-PE/DEAR)

A través de los lechos de secado, se llevará a cabo la reducción del contenido de agua de los lodos, los cuales posteriormente serán recogidos con un cargador frontal y trasladados a los DME habilitados con el empleo de volquetes para su disposición final.

Por las características climáticas del área del proyecto, no se empleará un lecho de secado por evaporación, sino un lecho de secado de percolación (o infiltración) de agua, a través de un lecho de arena. Se dispondrá de una cubierta (techo) a fin de evitar el humedecimiento del material por acción de las lluvias.

Los lodos se dispondrán en los lechos de secado con espesores inferiores a 30 cm, dejándose secar hasta alcanzar un contenido en sólidos entre el 30-50 %. Los tubos para drenaje tendrán un diámetro interior mínimo de 10 cm (4") y con una pendiente mínima de 1 %. La sección colectora del tubo (porción instalada en el lecho de secado, grava gruesa) tendrá perforaciones que permitan la captación de las aguas filtradas para su conducción y descarga controlada. El filtrado se conduce hacia la poza de sedimentación, para su reutilización en los procesos de apertura de túneles y chancado.



PERÚ

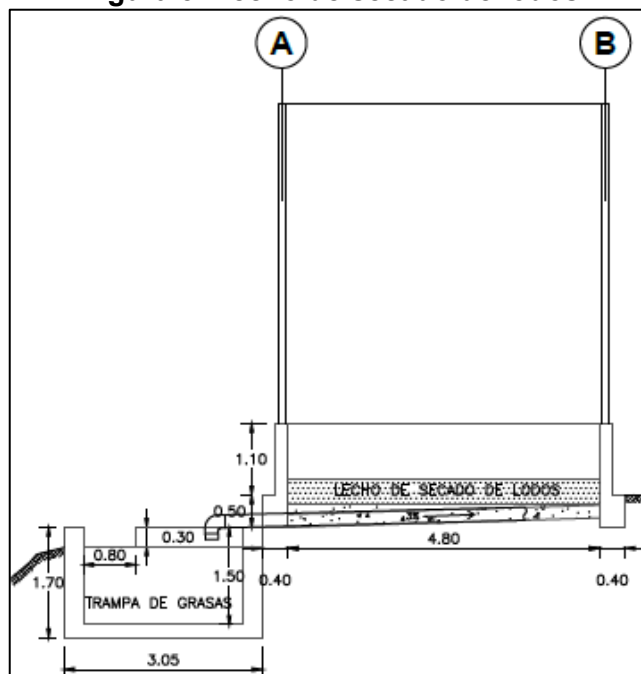
Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



Firmado digitalmente por QUISPE
QUISPE Wilfredo FAU 20520711865
hard
Motivo: Por Encargo
Fecha: 18/07/2023

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año de la unidad, la paz y el desarrollo”

Figura 5: Lecho de secado de lodos



Fuente: Anexo 3.16 del ITS N° 6 de la C.H. San Gabán III (Oficio N° 532-2023-SENACE-PE/DEAR)

Mediante información complementaria (Oficio N° 532-2023-SENACE-PE/DEAR) el administrado estimó la generación de lodos:

Tabla 13: Estimado de generación de lodos

POZA DE SEDIMENTACIÓN	CODIGO	FRECUENCIA DE LIMPIEZA	CANTIDAD DE LODO X FRECUENCIA DE LIMPIEZA (M3)	DÍAS A TRABAJAR TOTAL (DÍAS)	VOLUMEN ESTIMADO DE LODO A GENERAR (M3)
Poza Sedimentación Ventana N°01	MONEFLU-07	15 días	52	120	416
Poza Sedimentación Obras de Patio de Llaves, Casa de Máquina	MONEFLU-17	7 días	104	120	1872
Poza Sedimentación Ventana del túnel de descarga	MONEFLU-19	15 días	52	120	416

Fuente: Tabla 3.40 del ITS N° 6 de la C.H. San Gabán III (Oficio N° 532-2023-SENACE-PE/DEAR)

El material de densidad homogénea y sin escurrimiento de agua, será trasladado a los DME autorizados con el empleo de volquetes para su disposición final.

Evaluación del efecto de vertimiento

Mediante información complementaria (Oficio N° 532-2023-SENACE-PE/DEAR) el administrado presenta el Anexo 5.3 “Evaluación de impactos de efluentes industriales”.

La central hidroeléctrica San Gabán III cuenta con cinco (05) sistemas de sedimentación con distintos caudales y distinta frecuencia de adición de Sulfato de Aluminio (Al_2O_3 al 17% mín.), asimismo, se ha contemplado la implementación de un sistema de sedimentación adicional para un sexto vertimiento. Los sistemas de sedimentación



BICENTENARIO
DEL PERÚ
2021 - 2024



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

tienen la finalidad de reducir la carga de Sólidos Sedimentables y de Sólidos en Suspensión para que el vertimiento al río San Gabán.

Características de los vertimientos

Tabla 14: Ubicación de puntos de vertimiento y caudales de vertimiento

Componente que genera el efluente	Punto de Monitoreo Coordenadas UTM (WGS84)		Caudal de vertimiento promedio (ITS N°06)		Cuerpo Receptor
	Norte	Este	m³/día	L/s	
VERT-1 Ventana hacia túnel de descarga, Ventana 2 y Túnel de Conducción (9 km) (MONEFLU-19)	8505862	346085	5011.20	58.00	Río San Gabán
VERT-2 Túnel de cables y ventilación (MONEFLU-18)	8505462	345891	738.72	8.55	
VERT-3 Túnel de patio de llaves, Casa de máquina (Caverna de transformadores y Pisos superiores), Túnel de conducto Forzado, Pique Vertical. (MONEFLU-17)	8505406	345854	2808.00	32.50	
VERT-4 Acceso y Ventana 1. Túnel de conducción (3.5 km). (MONEFLU-07)	8494521	343455	4752.00	55.00	
VERT-5 Obras de captación y regulación. Túnel de conducción (2.5 km). (MONEFLU-06)	8491732	342063	1296.00	15.00	
VERT-6* Túnel de descarga y Casa de máquina (pisos inferiores). (MONEFLU-20)	8506014	346072	2160.00	25.00	

* Vertimiento proyectado

Fuente: Tabla 02 del Anexo 5.3 del ITS N° 6 de la C.H. San Gabán III (Oficio N° 532-2023-SENACE-PE/DEAR)

Cabe precisar que los vertimientos 2 y 5 son aprobados y no forman parte del presente ITS. Los vertimientos 1, 3 y 4 se incrementará su caudal aprobado y el vertimiento 6 es proyectado.

A continuación, se presentan las concentraciones del vertimiento 5 para el periodo de julio de 2021 a junio de 2022, mientras que el detalle de las concentraciones de los vertimientos 1, 2, 3, 4 y 6 se presenta en las tablas N° 5, 6, 7, 8 y 9 del Anexo 5.3.

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año de la unidad, la paz y el desarrollo”

Tabla 15: Calidad de agua en vertimiento 5 (MONEFLU 6)

Parámetro		C VERT-5												Q Vert. (L/s) ITS 6	RD N°008-97- EM/DGAA		Cumple LMP
		2021						2022							Valor en cualquier momento	Valor promedio anual	
		ESTIAJE					AVENIDA					ESTIAJE					
		Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun				
pH	-	7.86	7.44	7.8	8.09	8.16	8.44	8.75	8.9	7.21	7.11	8.57	8.1	15	6-9	6-9	Si
T	°C	18.6	18.8	18.4	17.7	23.2	19.6	20.2	19.9	19.6	19.4	20.5	19.1		Δ3°C	Δ3°C	Si
AvG	mg/L	2.8	0.5	11.4	0.5	2.2	2.4	2	2.9	0.5	2.5	6	4.3		20	10	Si
SST	mg/L	3.6	2.5	18.3	27.8	14.7	42.6	58.5	99.4	22.3	4.7	8	43		50	25	Si ¹
Arsénico	mg/L	0.0006	0.00009	0.0007	0.00009	0.00109	0.00222	0.00169	0.00343	0.00428	0.00159	0.00142	0.00055		-	-	-
Cadmio	mg/L	0.00006	0.00006	0.00018	0.00006	0.00006	0.00101	0.00006	0.0007	0.00018	0.00018	0.00018	0.00006		-	-	-
Cobre	mg/L	0.00005	0.00248	0.00218	0.00005	0.00393	0.00085	0.00355	0.02684	0.21613	0.00005	0.00126	0.00005		-	-	-
Hierro	mg/L	0.4229	0.7356	0.8024	0.7762	5.236	2.983	3.425	8.292	6.107	1.992	0.9621	0.01		-	-	-
Mercurio	mg/L	0.00037	0.00007	0.00007	0.00007	0.00007	0.00128	0.00007	0.00007	0.00007	0.00007	0.00007	0.00007		-	-	-
Plomo	mg/L	0.00005	0.00005	0.00309	0.00005	0.00552	0.00785	0.00582	0.01648	0.00203	0.00379	0.00188	0.00028		-	-	-
Zinc	mg/L	0.0015	0.0126	0.0578	0.5373	0.0359	0.0497	0.0276	0.0626	0.0231	0.0082	0.1758	0.0174		-	-	-

1: El vertimiento 5 excede LMP Valor en cualquier momento para el parámetro de SST en el mes de enero y febrero de 2022, asimismo excede el Valor promedio anual

Fuente: Tabla 04 del Anexo 5.3 del ITS N° 6 de la C.H. San Gabán III (Oficio N° 532-2023-SENACE-PE/DEAR)

De acuerdo con el requerimiento de información complementaria N° 18 y la revisión de la información presentada, se advierten las siguientes inconsistencias:

- No se ha realizado la comparación de los metales con los LMP (D.S. N° 010-2010-MINAM).
- Las concentraciones presentadas no guardan relación con la información presentada en el capítulo de línea base, específicamente en el ítem 4.1.13 “Calidad de efluentes” donde se considera información de junio y setiembre de 2019, noviembre y diciembre de 2020, junio y diciembre de 2021, y marzo de 2022.
- Al no haberse analizado todo el registro de concentraciones de los vertimientos, no ha sido posible determinar las concentraciones críticas (concentración máxima) de los vertimientos que serán utilizados para el balance de masas.
- Para el vertimiento 6 se consideran las mismas concentraciones del vertimiento 1 debido a su cercanía y condiciones similares; sin embargo, para fines de la evaluación, al ser un vertimiento proyectado, se debieron considerar como concentraciones del vertimiento a los valores indicados en los LMP (R.D. N° 008-97-EM/DGAA y D.S. N° 010-2010-MINAM).

Características del cuerpo receptor

Para determinar las concentraciones características de la calidad de agua en el cuerpo receptor se analizaron los resultados de los monitoreos realizados en distintos puntos del río San Gabán.



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

Tabla 16: Ubicación de puntos de monitoreo en el río San Gabán

CODIGO PUNTO DE CONTROL	COORDENADAS UTM WGS-84 (18 L)		DESCRIPCION	VERTIMIENTO	CUERPO RECEPTOR
	ESTE	NORTE			
MONCAG-13: Aguas arriba	341998	8491796	Aproximadamente 50 metros aguas arriba del punto vertimiento asociado a las obras de Captación y regulación y Túnel de conducción (2.5 km).	VERT-5	RÍO SAN GABAN
MONCAG-12: Aguas abajo	341943	8492019	Aproximadamente 200 metros aguas abajo del punto vertimiento asociado a las obras de Captación y regulación y Túnel de conducción (2.5 km).		
MONCAG-11: Aguas arriba	343225	8494450	Aproximadamente 50 metros aguas arriba del punto vertimiento asociado a la Ventana 1 y túnel de conducción (3.5 km).	VERT-4	
MONCAG-10: Aguas abajo	343348	8494656	Aproximadamente 200 metros aguas abajo del punto vertimiento asociado a la Ventana 1 y túnel de conducción (3.5 km).		
MONCAG-9: Aguas arriba	345611	8505510	Aguas arriba del vertimiento asociado a patio de llaves, casa de máquinas, túnel de conducto forzado y pique vertical.	VERT-3	
MONCAG-14: Aguas abajo	345755	8505631	Aproximadamente 190 metros aguas abajo del punto vertimiento Obras en patio de llaves, casa de máquinas, túnel de conducto forzado y pique vertical.		
MONCAG-14: Aguas arriba	345755	8505631	Aproximadamente 50 metros aguas arriba del punto vertimiento Túnel de cables y ventilación.	VERT-2	
MONCAG-17: Aguas abajo	345923	8505807	Aproximadamente 200 metros aguas abajo del punto vertimiento Túnel de cables y ventilación.		
MONCAG-15: Aguas arriba	346011	8505889	Aproximadamente 50 metros aguas arriba del punto vertimiento Ventana del túnel de descarga, Ventana 2 y Túnel de conducción.	VERT-1	
MONCAG-16: Aguas abajo	346058	8506114	Aproximadamente 200 metros aguas abajo del punto vertimiento Ventana del túnel de descarga, Ventana 2 y Túnel de conducción.		
MONCAG-16: Aguas arriba	346058	8506114	Aproximadamente 80 metros aguas arriba del punto vertimiento Túnel de descarga y Casa de Máquina.	VERT-6*	
MONCAG-18: Aguas abajo	345992	8506317	Aproximadamente 200 metros aguas abajo del punto vertimiento Túnel de descarga y Casa de Máquina.		

* Vertimiento proyectado

Fuente: Tabla 13 del Anexo 5.3 del ITS N° 6 de la C.H. San Gabán III (Oficio N° 532-2023-SENACE-PE/DEAR)

De la revisión de la tabla anterior, se observa que las estaciones MONCAG-13, MONCAG-12 y MONCAG-18 no han sido consideradas en la línea base, específicamente en el ítem 4.1.12 "Calidad de agua"; además, las estaciones MONCAG-09 y MONCAG-16 presentan coordenadas de ubicación distintas.

A continuación, se presentan las concentraciones del cuerpo receptor en la estación MONCAG-13 para el periodo de julio de 2021 a junio de 2022, mientras que el detalle de las concentraciones en todas las estaciones se presenta en las tablas N° 15 a la 24 del Anexo 5.3.



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

Tabla 17: Resultados asociados al VERTIMIENTO 5 aguas arriba – MONCAG 13

Tabla 11. Resultados asociados al VERIFICACIÓN de aguas en las MONCAG-13															
Parámetro	Q _{RR} crit L/s	C _{RR} (MONCAG-13)												ECA CAT. 4 E2	Cumple ECA
		2021						2022							
		ESTIAJE					AVENIDA					ESTIAJE			
		Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun		
pH	-	7.49	7.32	7.42	7.14	7.25	7.78	7.44	7.21	7.38	7.61	7.96	7.41	6.5-9	Si
T	°C	19.3	16.7	18.1	15	16.3	16.8	19.1	20.1	17.6	17.4	17.5	-	Δ 3	Si
AvG	mg/L	0.5	1	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	≤5.0	Si
SST	mg/L	2.5	44.2	16.1	2.5	45	36	82.3	70.8	28.2	2.5	3.5	2.5	≤100	Si
Arsénico	mg/L	0.00159	0.00212	0.00138	0.00127	0.01494	0.0092	0.01023	0.00469	0.0073	0.00312	0.00223	0.00028	0.15	Si
Cadmio	mg/L	0.00006	0.00006	0.00006	0.00006	0.00006	0.00006	0.00018	0.00006	0.00018	0.00006	0.00019	0.00018	0.00025	Si
Cobre	mg/L	0.00016	0.00203	0.00209	0.0029	0.00085	0.00186	0.00208	0.00121	0.00141	0.00157	0.00099	0.00039	0.1	Si
Hierro	mg/L	0.0302	1.024	0.8632	0.0883	0.3662	0.5583	1.233	0.7268	0.5204	0.0521	0.1319	0.0344	-	-
Mercurio	mg/L	0.00007	0.00007	0.00007	0.00007	0.00007	0.00007	0.00007	0.00007	0.00007	0.00007	0.00007	0.00007	0.0001	Si
Plomo	mg/L	0.00005	0.00045	0.00103	0.00037	0.00032	0.00219	0.00376	0.00169	0.00005	0.00023	0.00032	0.00014	0.0025	Si ¹
Zinc	mg/L	0.0046	0.0088	0.0074	0.5188	0.0247	0.0347	0.0267	0.009	0.0294	0.0066	0.0823	0.0045	0.12	Si ²

1: Aguas arriba no cumple ECA para el parámetro de Plomo en el mes de enero de 2022

2: Aguas arriba no cumple ECA para el parámetro de Zinc en el mes de octubre de 2021

Fuente: Tabla 14 del Anexo 5.3 del ITS N° 6 de la C.H. San Gabán III (Oficio N° 532-2023-SENACE-PE/DEAR)

De acuerdo con el requerimiento de información complementaria N° 18 y la revisión de las tablas presentadas, se advierte que las concentraciones presentadas no guardan relación con la información presentada en el capítulo de línea base, específicamente en el ítem 4.1.12 "Calidad de agua" donde se considera información de diciembre de 2020, junio de 2021 y enero de 2022.

Además, el administrado deber tener en cuenta que, al no haberse analizado todo el registro de concentraciones en el cuerpo receptor, no ha sido posible determinar las concentraciones críticas (concentración mínima) del río San gabán, que serán utilizados para el balance de masas.

Balance de masas

Para la evaluación de efecto de vertimiento se consideró el caudal mínimo del río (11.22 m³/s).

A continuación, se presentan el balance de masas para el cumplimiento del vertimiento 5, mientras que el detalle de los balances de los vertimientos 1, 2, 3, 4 y 6 se presenta en las tablas N° 26 a la 36 del Anexo 5.3.

Tabla 18: Balance de masa del VERTIMIENTO 5 con caudal mínimo del río

Parámetro		C _{final}												ECA CAT. 4 E2	Cumple ECA
		2021						2022							
		ESTIAJE					AVENIDA					ESTIAJE			
		Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun		
pH	-	7.49	7.32	7.42	7.14	7.25	7.78	7.44	7.21	7.38	7.61	7.96	7.41	6.5-9	Si
T	°C	19.30	16.70	18.10	15.00	16.31	16.80	19.10	20.10	17.60	17.40	17.50	-	Δ 3	Si
AvG	mg/L	0.50	1.00	0.51	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.51	0.51	≤5.0	Si
SST	mg/L	2.50	44.14	16.10	2.53	44.96	36.01	82.27	70.84	28.19	2.50	3.51	2.55	≤ 100	Si
Arsénico	mg/L	0.00159	0.00212	0.00138	0.00127	0.01492	0.00919	0.01022	0.00469	0.00730	0.00312	0.00223	0.00028	0.15	Si
Cadmio	mg/L	0.00006	0.00006	0.00006	0.00006	0.00006	0.00006	0.00018	0.00006	0.00018	0.00006	0.00019	0.00018	0.00025	Si
Cobre	mg/L	0.00016	0.00203	0.00209	0.00290	0.00085	0.00186	0.00208	0.00124	0.00170	0.00157	0.00099	0.00039	0.1	Si
Hierro	mg/L	0.03072	1.02361	0.86312	0.08922	0.37270	0.56154	1.23593	0.73690	0.52786	0.05469	0.13301	0.03437	-	-
Mercurio	mg/L	0.00007	0.00007	0.00007	0.00007	0.00007	0.00007	0.00007	0.00007	0.00007	0.00007	0.00007	0.00007	0.0001	Si
Plomo	mg/L	0.00005	0.00045	0.00103	0.00037	0.00033	0.00220	0.00376	0.00171	0.00005	0.00023	0.00032	0.00014	0.0025	Si¹
Zinc	mg/L	0.00460	0.00881	0.00747	0.51882	0.02471	0.03472	0.02670	0.00907	0.02939	0.00660	0.08242	0.00452	0.12	Si²

1: Aguas arriba no cumple ECA para el parámetro de Plomo en el mes de enero de 2022

2: Aguas arriba no cumple ECA para el parámetro de Zinc en el mes de octubre de 2021

Fuente: Tabla 25 del Anexo 5.3 del ITS N° 6 de la C.H. San Gabán III (Oficio N° 532-2023-SENACE-PE/DEAR)

De los resultados de los balances, el administrado indica lo siguiente:

- El parámetro de SST excede el ECA en el mes de enero de 2022 para los vertimientos 2, 3, 4 y 6, asimismo, excede en el mes de febrero de 2022 para el vertimiento 3. Estos meses se encuentran comprendidos en la época de avenida que presenta la zona, en este periodo suelen incidir altas precipitaciones, evento natural que puede



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

presentarse en otros meses de la época de avenida, originando mayor arrastre de partículas, por lo que, el parámetro de SST tiende a elevarse, representando una condición por exceso para exceptuar en aplicación de los ECA-Agua.

- Los balances de masa para los parámetros de Zn y Pb han excedido el ECA en algunos casos, sin embargo, estos parámetros tienden a reportarse con valores por encima de la normal desde el punto de monitoreo MONCAG-01, punto control que se encuentra a 200 metros aguas arriba de las obras de captación, es decir, previo a todos los vertimientos efectuados por las actividades del proyecto San Gabán III, por lo que, el cuerpo receptor ya se encuentra contaminado desde aguas arriba. Asimismo, se efectuó el monitoreo de sedimentos del cuerpo receptor en los puntos MONSED-01 y MONSED-02, en estos puntos el valor reportado para zinc fue de 166.2 y 130.1 mg/kg y para plomo fue de 39.54 y 29.77 mg/kg respectivamente; estos resultados exceden en zinc para ambos puntos de monitoreo y excede en plomo en el punto MONSED-01 según lo indicado en el CEQG (Canadian Environmental Quality Guidelines) que determina un valor límite de 123 mg/kg para Zinc y de 35 mg/kg para plomo. Los sedimentos que por causas naturales se depositan en el fondo del río pueden desprenderse como parte de las actividades en la zona causando un incremento de los parámetros en mención, este hecho puede presentarse en cualquier momento del año por lo que la excedencia del parámetro se asocia a causas inherentes del cuerpo receptor representando una condición natural para exceptuar en aplicación de los ECA-Agua.

Al respecto, de lo indicado por el administrado, se advierte lo siguiente:

- Las excedencias de SST se atribuyen a condiciones naturales por el arrastre de partículas en época de avenida; sin embargo, las excedencias no se observan en las estaciones ubicadas aguas arriba del proyecto (MONCAG-01 y MONCAG-02), las cuales siempre han cumplido con su respectivo ECA-Agua. Por lo tanto, la solicitud de excepción del parámetro SST debió realizarse solo para época de avenida y precisando una concentración a cumplir; además, de sustentar que las descargas de sedimentos (purga) propias de las actividades de la central hidroeléctrica no son las generadoras de las excedencias de SST.
- Respecto al zinc y plomo se indica que en la estación MONCAG-01 se han identificado excedencias; sin embargo, en el ítem 4.1.12 "Calidad de agua" solo se ha identificado una excedencia puntual de plomo. Además, se indica que, en los resultados de muestreo de sedimentos, en la estación MONSED-01 se han identificado altas concentraciones de zinc y plomo que exceden el estándar canadiense; sin embargo, en el ítem 4.1.15 "Calidad de sedimentos acuáticos" se indica que solo el parámetro arsénico no cumplió con el estándar canadiense. Por lo tanto, es posible que las excedencias presentadas se deban a los vertimientos que, si bien cumplen con sus respectivos LMP, aportan una carga másica al cuerpo receptor elevando sus concentraciones por encima de los ECA agua.

En ese sentido, el administrado debe tener en cuenta que **el análisis del efecto de vertimiento presentado no puede ser validado** debido a que no se ha considerado para el análisis las condiciones críticas de los vertimientos y el cuerpo receptor.

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año de la unidad, la paz y el desarrollo”

Determinación de la zona de mezcla

Para calcular la longitud de la zona de mezcla se utilizó el modelo matemático propuesto por la US-EPA y presentado por la ANA en la “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”.

La longitud de la zona de mezcla se calculó para época de estiaje y avenida considerando una condición promedio de los caudales del río. Además, se calculó para época de estiaje considerando un caudal crítico (mínimo histórico) y en época de avenida considerando el caudal promedio máximo.

Tabla 19: Cálculo del límite de la zona de mezcla con caudales promedio

Parámetros	Valores		Unidades
$W_{\min}$	32.328		m
u	2.2389		m/s
c	0.6		-
d	ESTIAJE	0.297	m
	AVENIDA	1.291	
g	9.80665		m/s ²
s	0.059		m/m
u^*	ESTIAJE	0.415	m/s
	AVENIDA	0.864	
D_y	ESTIAJE	0.074	-
	AVENIDA	0.669	
L_{zdm} (m)	ESTIAJE	5032.55	m
	AVENIDA	556.37	

Fuente: Tabla 11 del Anexo 5.3 del ITS N° 6 de la C.H. San Gabán III (Oficio N° 532-2023-SENACE-PE/DEAR)

Tabla 20: Cálculo del límite de la zona de mezcla con caudal mínimo histórico y caudal máximo promedio

Parámetros	Valores		Unidades
$W_{\min}$	32.328		m
u	2.2389		m/s
C	0.6		-
d	ESTIAJE	0.155	m
	AVENIDA	0.893	
g	9.80665		m/s ²
s	0.059		m/m
u^*	ESTIAJE	0.299	m/s
	AVENIDA	0.719	
D_y	ESTIAJE	0.028	-
	AVENIDA	0.385	
L_{zdm} (m)	ESTIAJE	13,369.20	m
	AVENIDA	966.36	

Fuente: Tabla 12 del Anexo 5.3 del ITS N° 6 de la C.H. San Gabán III (Oficio N° 532-2023-SENACE-PE/DEAR)

Al respecto, al haberse calculado longitudes de zona de mezcla para época de estiaje y avenida, se debieron considerar las condiciones críticas en ambas épocas (caudal mínimo identificado en cada época).

Además, se indica que las longitudes de zona de mezcla al ser demasiado extensas tienen una restricción de 500 m; sin embargo, las longitudes debieron calcularse para cada vertimiento y considerar como restricción la distancia a los vertimientos ubicados aguas abajo y los cuerpos de agua que tributan al río San Gabán.



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

3.4.3. Aumento de la capacidad en la zona de ensamblaje para las labores de nivelación

La zona de ensamblaje ocupará un área de 32 656 m², cuya poligonal es definida por las coordenadas listadas en la siguiente tabla:

Tabla 21: Coordenadas de delimitación de la zona de ensamblaje

VERTICE	COORDENADAS UTM WGS 84 - 19S		PERMETRO (M)	ÁREA (M2)	VOLUMEN (M3)
	ESTE	NORTE			
P1	342575.55	8492290.70	688.46	32,656.00	433,389.17
P2	342565.93	8492281.65			
P3	342542.65	8492264.29			
P4	342513.41	8492250.75			
P5	342468.35	8492245.65			
P6	342401.69	8492248.25			
P7	342398.76	8492254.80			
P8	342391.23	8492292.40			
P9	342381.37	8492299.74			
P10	342377.12	8492317.27			
P11	342377.13	8492329.90			
P12	342369.60	8492345.49			
P13	342363.66	8492377.96			
P14	342365.15	8492405.11			
P15	342389.67	8492424.95			
P16	342423.73	8492433.60			
P17	342494.35	8492443.51			
P18	342523.25	8492450.55			

Fuente: Tabla 3.42 del ITS N° 6 de la C.H. San Gabán III (Oficio N° 532-2023-SENACE-PE/DEAR)

Precisan que la capacidad de almacenamiento para labores de nivelación en la zona de ensamblaje aprobada en el ITS N° 5 fue de 138 122.28 m³; sin embargo, luego de realizado los estudios de ingeniería se tiene que el área de la zona de ensamblaje posee mayor potencial de almacenamiento de material excedente para las labores de nivelación del terreno, con capacidad para un volumen adicional de 295.266.89 m³, por lo que, el volumen operativo real del área de Nivelación de la zona de ensamblaje asciende a 433 389.17 m³.

Mediante información complementaria (Oficio N° 532-2023-SENACE-PE/DEAR) el administrado precisa que la zona de ensamblaje propuesta en el presente ITS N° 6, presenta un área total de 32 655.60 m², de los cuales el 97.86% (31 955.6 m²) del área se muestra superpuesta a la zona de ensamblaje del ITS N° 5 aprobado, por lo que, el 2.14% del área de ensamblaje restante (700 m²) corresponde a una nueva área con evidencia de intervención de cobertura vegetal del Área de no Bosque amazónico (ANO-BA) caracterizándose principalmente por la presencia de suelos desnudos, así como también por parches de herbazales y minoritariamente por la presencia de un cerco vivo compuesto por especies como *Cecropia sp*, *Piper sp*, *Miconia sp* y especies de la familia poaceae, características de zonas intervenidas.

Además, se precia que el área de ampliación del componente zona de ensamblaje no se superpone con accesos y/o vías de uso público o comunal. Asimismo, no se habilitarán nuevos accesos, se empleará los accesos provisionales propios de la operación de la conformación de material excedente en la zona de ensamblaje.



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



Firmado digitalmente por QUISPE
QUISPE Wilfredo FAU 20520711865
hard
Motivo: Por Encargo
Fecha: 18/07/2023

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

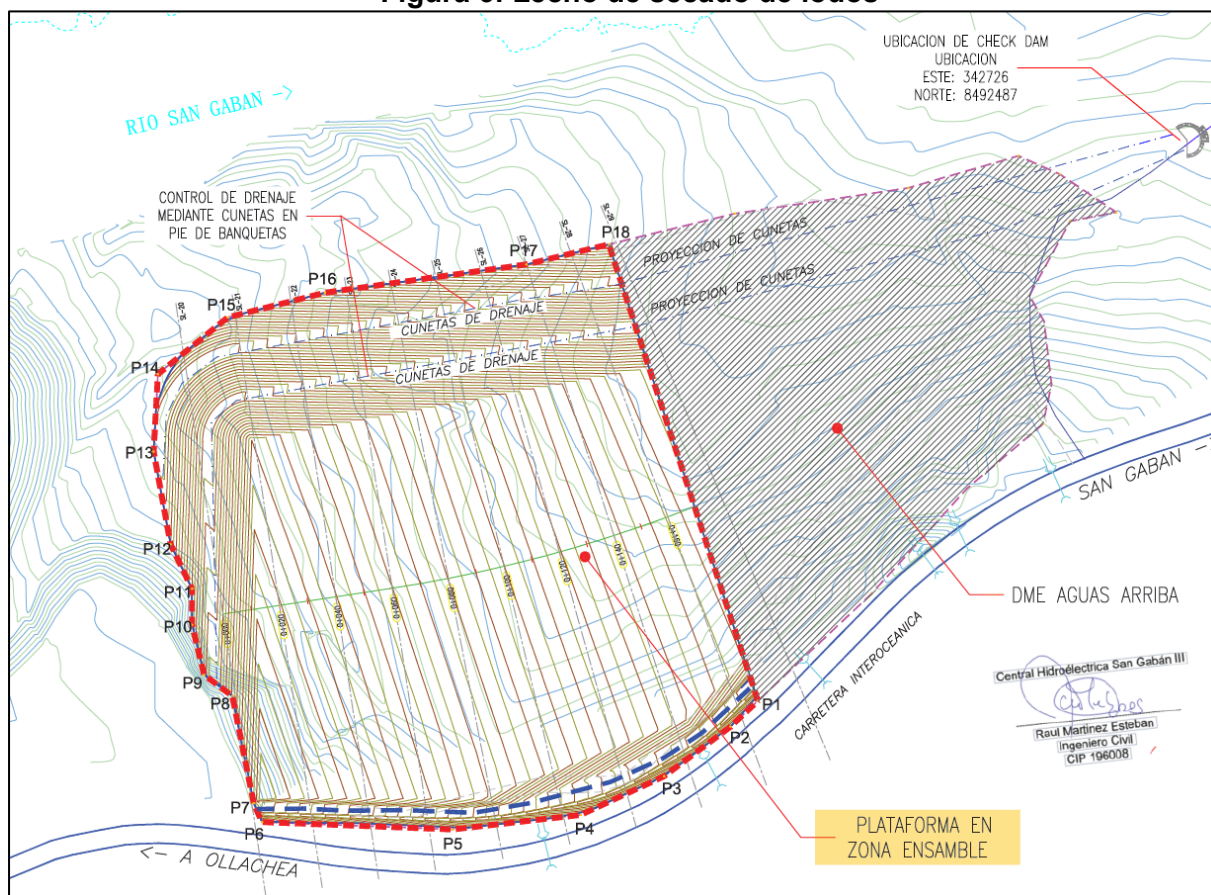
Manejo de aguas

Se habilitará un sistema de colección de agua que servirá para captar y evacuar la escorrentía superficial que cae en el área y zona circundante de la Zona de Ensamblaje.

El canal de recolección proyectado captará las aguas provenientes del área y zona circundante del componente Zona de Ensamblaje, para que puedan ser derivadas al check dam para disminuir la carga de sedimentos y luego finalmente por pendiente serán dirigidas las aguas al río San Gabán.

El canal de recolección tendrá una sección triangular cuya base será de 0.5 m y 0.3 m con taludes simétricos en ambos lados igual a 2H: 1V, mientras que la cuneta de drenaje tendrá una sección triangular cuya base será de 0.5 m y 0.3 m.

Figura 6: Lecho de secado de lodos



Fuente: Anexo 3.4 del ITS N° 6 de la C.H. San Gabán III (Oficio N° 532-2023-SENACE-PE/DEAR)

Mediante información complementaria (Oficio N° 532-2023-SENACE-PE/DEAR) el administrado indica que para el diseño del canal de recolección se tomó en cuenta la configuración de la Zona de Ensamblaje, la estimación de flujos para un periodo de retorno de 100 años tomando como referencia pendiente mínimas longitudinales y flujos máximos; sin embargo, no se ha presentado el estudio de máximas ni se precisa el caudal máximo con el cual se realizó el diseño de las infraestructuras hidráulicas.



BICENTENARIO
DEL PERÚ
2021 - 2024



“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año de la unidad, la paz y el desarrollo”

Además, se precisa que Zona de Ensamblaje para las labores de nivelación se ubica en zonas planas alejadas del cauce principal del río San Gabán; asimismo, los caudales máximos para la captación y descarga de la Central Hidroeléctrica implican un caudal para un TR de 100 años a 534.75 m³/s la cual para un ancho de cauce de 60 a 70 metros con tirantes de 1 a 2 metros no presentan riesgo alguno a la zona de ensamblaje debido a que este se encuentra a más de 80 m de esta zona de inundación.

3.5. Etapas del proyecto

3.5.1. Etapa de construcción

Las actividades a realizar para implementar el proyecto consisten en lo siguiente:

Tabla 22: Actividades en la etapa de construcción

ETAPA DEL PROYECTO	COMPONENTE DEL PROYECTO		ACTIVIDADES DEL PROYECTO
Construcción	Inclusión de DME Intermedio 8, la cual incluye la implementación del depósito de material orgánico (Topsoil) y su acceso proyectado.	Inclusión del DME intermedio N° 8	- Levantamiento topográfico y toma de datos de terreno - Retiro de la cobertura vegetal y limpieza del terreno. - Movimiento de tierras para el retiro de Topsoil - Construcción del sistema de drenaje (cunetas y Check Dams) - Uso de unidades vehiculares y maquinarias. - Mantenimiento de los vehículos y maquinarias.
		Implementación del depósito de material orgánico (Topsoil)	- Levantamiento topográfico y toma de datos de terreno - Retiro de la cobertura vegetal - Construcción del sistema de drenaje (cunetas) - Uso de unidades vehiculares y maquinarias.
		Inclusión de vía de acceso hacia el DME Intermedio 8.	- Levantamiento topográfico y toma de datos de terreno - Retiro de la cobertura vegetal y capa orgánica (Topsoil) - Conformación de la plataforma de acceso - Construcción del sistema de drenaje (cunetas) - Uso de unidades vehiculares y maquinarias.
	Inclusión de vertimiento N° 06 (Portal de Salida) para la etapa de construcción (punto de vertimiento aprobado en el ITS N° 5 para la etapa de operación)		Funcionamiento del vertimiento 6
	Modificación de caudales de tres (3) puntos de vertimientos autorizados, la cual incluye las mejoras a las pozas de sedimentación.	Modificación de caudal en el punto de vertimiento N° 1, 3 y 4 autorizado	Funcionamiento del vertimiento 1, 3 y 4
		Mejoras a las pozas de sedimentación y lecho de secado del vertimiento 1, 3 y 4.	- Excavación y movimiento de tierra - Mejoras de las pozas de sedimentación existente - Mejoras en el lecho de secado existente
	Aumento de la capacidad de almacenamiento en la zona de ensamblaje para las labores de nivelación		- Limpieza de la zona de ampliación - Uso de unidades vehiculares y maquinarias. - Mantenimiento de los vehículos y maquinarias

Fuente: Tabla 3.43 del ITS N° 6 de la C.H. San Gabán III (Oficio N° 532-2023-SENACE-PE/DEAR)



“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año de la unidad, la paz y el desarrollo”

3.5.2. Etapa de operación

Las actividades a realizar para implementar el proyecto consisten en lo siguiente:

Tabla 23: Actividades en la etapa de operación

ETAPA DEL PROYECTO	COMPONENTE DEL PROYECTO		ACTIVIDADES DEL PROYECTO
Operación y mantenimiento	Inclusión de DME Intermedio 8, la cual incluye la implementación del depósito de material orgánico (Topsoil) y su acceso proyectado.	Inclusión del DME intermedio N° 8	- Conformación del DME (disposición del material por capas) - Uso de unidades vehiculares y maquinarias - Mantenimiento de los vehículos y maquinarias
		Implementación del depósito de material orgánico (Topsoil)	Operación y mantenimiento del depósito de material orgánico (Topsoil)
		Inclusión de vía de acceso hacia el DME Intermedio 8.	- Uso de unidades vehiculares y maquinarias - Mantenimiento de los vehículos y maquinarias
	Inclusión de vertimiento N° 06 (Portal de Salida) para la etapa de construcción (punto de vertimiento aprobado en el ITS N° 5 para la etapa de operación)		Vertimiento de efluentes
	Aumento de la capacidad de almacenamiento en la zona de ensamble para las labores de nivelación		- Nivelación y conformación de la zona de ensamble - Uso de unidades vehiculares y maquinarias.
	Modificación de caudales de tres (3) puntos de vertimientos autorizados, la cual incluye las mejoras a las pozas de sedimentación.		Mantenimiento de los vehículos y maquinarias
		Modificación de caudal en el punto de vertimiento N° 1, 3 y 4 autorizado	Vertimiento de efluentes
		Mejoras a las pozas de sedimentación y lecho de secado del vertimiento 1, 3 y 4.	- Operación y Mantenimiento de las pozas de sedimentación. - Manejo de lodos

Fuente: Tabla 3.44 del ITS N° 6 de la C.H. San Gabán III (Oficio N° 532-2023-SENACE-PE/DEAR)

3.5.3. Etapa de abandono

Las actividades a realizar para implementar el proyecto consisten en lo siguiente:



“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año de la unidad, la paz y el desarrollo”

Tabla 24: Actividades en la etapa de abandono

ETAPA DEL PROYECTO	COMPONENTE DEL PROYECTO		ACTIVIDADES DEL PROYECTO
Abandono	Inclusión de DME Intermedio 8, la cual incluye la implementación del depósito de material orgánico (Topsoil) y su acceso proyectado.	Inclusión del DME intermedio N° 8	- Demolición del sistema de drenaje - Limpieza del área - Perfilado del DME. - Revegetación de superficies
		Implementación del depósito de material orgánico (Topsoil) para DME Intermedio 8 y su vía de acceso.	- Demolición del sistema de drenaje - Limpieza del área - Revegetación de la superficie
		Inclusión de vía de acceso hacia el DME Intermedio 8.	- Demolición del sistema de drenaje - Limpieza del área - Revegetación de la superficie
	Inclusión de vertimiento N° 06 (Portal de Salida) para la etapa de construcción (punto de vertimiento aprobado en el ITS N° 5 para la etapa de operación)		Demolición del punto de vertimiento
	Aumento de la capacidad de almacenamiento en la zona de ensamble para las labores de nivelación		- Demolición del sistema de drenaje - Limpieza del área - Perfilado de la zona de Ensamblaje - Revegetación de la superficie
	Modificación de caudales de tres (3) puntos de vertimientos autorizados, la cual incluye las mejoras a las pozas de sedimentación.	Modificación de caudal en el punto de vertimiento N° 1, 3 y 4 autorizado	Demolición del punto de vertimiento
		Mejoras a las pozas de sedimentación y lecho de secado del vertimiento 1, 3 y 4.	- Demolición de poza de sedimentación y lecho de secado - Revegetación de superficie - Limpieza del área

Fuente: Tabla 3.45 del ITS N° 6 de la C.H. San Gabán III (Oficio N° 532-2023-SENACE-PE/DEAR)

3.6. Cronograma de ejecución del proyecto e inversión

A fin de cumplir el cronograma, se llevarán a cabo simultáneamente diversas actividades, estimándose una duración de 4 meses para las actividades de operación del DME Intermedio 8, Zona de Ensamblaje y de los caudales de vertimiento propuestos en el presente ITS.

Para las modificaciones planteadas en el presente ITS se estima una inversión de US\$ 3 061 384.97.



“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año de la unidad, la paz y el desarrollo”

Tabla 25: Cronograma del ITS

ACTIVIDADES DEL PROYECTO	CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES DEL ITS N° 6											
	Etapa de construcción				Etapa de Operación				Etapa de Abandono			
	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 1	Mes 2	Mes 3	
ETAPA DE CONSTRUCCIÓN												
Inclusión DME Intermedio 8, Almacén Topsoil, Via de Acceso												
Mediciones y Empleo de equipos de topografía y sondaje.												
Desbroce de vegetación y limpieza de terrenos.												
Excavaciones superficiales.												
Uso de unidades vehiculares y maquinarias.												
Mantenimiento de los vehículos y maquinarias.												
Inclusión de Vertimiento N° 06 (Portal de Salida).												
Construcción de la poza de sedimentación.												
Uso de unidades vehiculares y maquinarias.												
Mantenimiento de los vehículos y maquinarias.												
Ampliación de zona de ensamble												
Limpieza de terrenos.												
Uso de unidades vehiculares y maquinarias.												
Mantenimiento de los vehículos y maquinarias.												
Modificación de Caudales de 3 vertimientos autorizados.												
Mejoras de las pozas de sedimentación existentes												
Uso de unidades vehiculares y maquinarias.												
Mantenimiento de los vehículos y maquinarias.												
ETAPA DE OPERACIÓN												
Inclusión DME Intermedio 8, Almacén Topsoil, Via de Acceso												
Conformación del DME (disposición del material por capas)												
Uso de unidades vehiculares y maquinarias.												
Mantenimiento de los vehículos y maquinarias.												
Inclusión de Vertimiento N° 06 (Portal de Salida).												
Vertimiento de efluentes												
Operación y Mantenimiento de las pozas de sedimentación.												
Manejo de lodos												
Modificación de Caudales de 3 vertimientos autorizados.												
Vertimiento de efluentes												
Operación y Mantenimiento de las pozas de sedimentación.												
Manejo de lodos												
Ampliación de zona de ensamble												
Nivelación de la zona de ensamble												
Uso de unidades vehiculares y maquinarias.												
Mantenimiento de los vehículos y maquinarias.												
ETAPA DE ABANDONO												
Inclusión DME Intermedio 8, Almacén Topsoil, Via de Acceso												
Perfilado del DME, almacén Topsoil y vía de acceso, estabilización física.												
Revegetación de superficies												
Inclusión de Vertimiento N° 06 (Portal de Salida).												
Demolición de poza de sedimentación												
Revegetación de superficie												
Limpieza del área												
Modificación de Caudales de 3 vertimientos autorizados.												
Demolición de poza de sedimentación												
Revegetación de superficie												
Limpieza del área												
Ampliación de zona de ensamble												
Revegetación de superficie												
Limpieza del área												

Fuente: Tabla 3.58 del ITS N° 6 de la C.H. San Gabán III (Oficio N° 532-2023-SENACE-PE/DEAR)

3.7. Mano de obra, consumo de agua y manejo de aguas residuales

3.7.1. Mano de obra

La cantidad de trabajadores requeridos durante la etapa de construcción del proyecto no varía con las modificaciones propuestas en el presente ITS, en donde la mano de obra no calificada se mantiene acorde a lo aprobado en el EIA; mientras que, la cantidad de mano de obra calificada se mantiene de acuerdo a lo indicado en el ITS N° 3.

La cantidad total estimada de trabajadores para el presente ITS será de 18.

3.7.2. Del consumo y abastecimiento de agua

Durante el desarrollo de las actividades planteadas en el presente ITS, el requerimiento de uso de agua será únicamente durante la operación del DME Intermedio 8, básicamente para el humedecimiento del área y evitar la generación de material particulado, como medida de control de polvo.



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

Para el riego de las áreas del DME Intermedio 8 se hará el uso de agua tratada provenientes de las Plantas de tratamiento de aguas residuales domésticas, se estima un volumen aproximado de 22 m³/día para un área de riego de 39.7 m².

Mediante información complementaria (Oficio N° 532-2023-SENACE-PE/DEAR) el administrado indica que la demanda de agua total para uso doméstico será de 388.8 m³ (43.2 m³/mes) considerando una dotación de 80 l/hab./día y 18 trabajadores; sin embargo, en el ítem 3.5.1.1 "Consumo de agua doméstico" se considera una demanda de agua total será de 864 m³ (108 m³/mes) considerando una dotación de 200 l/hab./día y 18 trabajadores, por lo tanto, no se ha definido correctamente la demanda de agua para uso doméstico.

Además, se aclara que la Central Hidroeléctrica San Gabán III, cuenta con el pronunciamiento de la Resolución Directoral N° 0286-2018-ANA-AAA.MDD, Resolución Directoral N° 0287-2018-ANA-AAA.MDD y Resolución Directoral N° 0288-2018-ANA-AAA.MDD, donde se precisa que carece de objeto emitir pronunciamiento respecto a la solicitud de autorización de reúso de las Aguas Residuales Domésticas Tratadas – ARDT (para riego de áreas verdes y caminos de acceso) debido a que el titular del derecho de uso de agua está facultado para reutilizar las aguas residuales tratadas que genere al tratarse del mismo fin para el cual fue otorgado dicho derecho.

Asimismo, se cuenta con la autorización de uso de agua de las quebradas Casahuire, Mayhuanto, Sansari y río San Gabán para la ejecución de obras del proyecto, otorgado mediante R.D. N° 0019-2022-ANA-AAA.MDD, por un volumen anual de hasta 450 334.14 m³.

3.7.3. Del manejo de aguas residuales

Efluentes domésticos

Los componentes propuestos en el presente ITS son parte de las instalaciones auxiliares de un proyecto en proceso de construcción, por lo tanto, el personal que demandará en las actividades planteadas (DME Intermedio 8 y el aumento de caudal en los puntos de vertimiento), será el propio con el que ya cuenta el proyecto para el desarrollo de sus actividades en general.

Los efluentes líquidos de origen doméstico son manejados a través del uso de plantas de tratamiento de aguas residuales portátiles (tipo reactor biológico) instaladas en el área del Campamento principal.

Tabla 26: Volumen estimado de efluentes por el personal de obra

COMPONENTE	PERSONAL REQUERIDO**	VOLUMEN DE EFLUENTES (L/DÍA)*	VOLUMEN DE EFLUENTES A SER TRATADA (M3/DIA)
Baños químicos portátiles	18	2880	2.88

* El valor del volumen de agua a tratar estimado respecto al 80 % del agua de consumo máximo por persona. La dotación de agua por persona es de 200 L/hab./día, según la OMS.

** Personal requerido para las actividades del ITS N°6

Fuente: Tabla 3.49 del ITS N° 6 de la C.H. San Gabán III (Oficio N° 532-2023-SENACE-PE/DEAR)

Efluentes industriales

En el proceso de conformación del material excedente en el DME Intermedio 8, no se generarán efluentes industriales.

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

Los componentes propuestos para la modificación de caudales para los tres (03) puntos de vertimiento autorizados y el vertimiento N°06, procedentes de las obras subterráneas actualmente en ejecución, se asocian a las pozas de sedimentación correspondientes a las estaciones MONEFLU-20, MONEFLU-19, MONEFLU-17 y MONEFLU-07.

Tabla 27: Distancia entre poza de sedimentación y el punto de vertimiento asociado

ESTACIÓN DE MONITOREO DE EFLUENTES	POZA DE SEDIMENTACIÓN (COMPONENTE)	PUNTO DE VERTIMIENTO ASOCIADO	DISTANCIA ENTRE POZA DE SEDIMENTACIÓN Y PUNTO DE VERTIMIENTO (M)
MONEFLU-19	Ventana hacia el túnel de descarga, ventana 2 y Túnel de conducción (9km)	VERTIMIENTO 1	118.88
MONEFLU-17	Obras en Patio de Llaves y Casa de máquinas (caverna de transformadores y pisos superiores), Túnel conducto forzado y Pique Vertical.	VERTIMIENTO 3	354.78
MONEFLU-07	Acceso y Ventana N° 01, y Túnel de conducción (3.5 km)	VERTIMIENTO 4	354.77
MONEFLU-20	Túnel de descarga y Casa de Maquina.	VERTIMIENTO 6	149.83

Fuente: Tabla 3.49 del ITS N° 6 de la C.H. San Gabán III (Oficio N° 532-2023-SENACE-PE/DEAR)

3.8. Descripción de la línea base en materia de recursos hídricos

3.8.1. Clima y meteorología

Para la caracterización hidrogeológica se ha considerado a la estación San Gabán perteneciente al SENAHI. Dicha estación cuenta con datos meteorológicos concernientes a temperatura, precipitación, con registros desde enero 2014 a diciembre 2021, y velocidad y dirección del viento con registros de 2014 al 2018, presentando un notorio vacío de información en los años 2016, 2017 y 2019, en la data disponible.

Precipitación

Las lluvias en el área de estudio se presentan durante todo el año, siendo el período entre diciembre y marzo el que registra los máximos valores, con un promedio mensual máximo de 923.4 mm en el mes de enero, mientras que el promedio mínimo mensual se presenta para el mes de agosto con 293 mm, y el promedio multianual es de 6293 mm. La precipitación promedio anual es de 6 269.4 mm. Asimismo, la precipitación mínima promedio anual es de 1694.3 mm y la precipitación máxima promedio anual es de 9 102.3 mm.

Temperatura

El valor más bajo (6.4 °C) se registra durante el mes de junio 2014 y el valor más alto en el mes de setiembre de 2021 (32.01 °C); siendo la temperatura mínima promedio anual de 14.98 °C y la máxima promedio anual de 28.6 °C.

Velocidad y dirección del viento

En la zona de estudio, se presenta una velocidad media para el período de análisis que oscilan entre 2.8 m/s y 3.5 m/s. La velocidad máxima media mensual de viento se presenta en abril de 2015 con un valor de 4.5 m/s; mientras que la velocidad mínima media mensual de viento se observa en febrero de 2014, con 2.4 m/s.



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

De acuerdo con el registro multianual, la velocidad media anual del viento es de 3.3 m/s (≈ 12 km/h), lo cual se clasifica como brisa ligera con base a la escala de Beaufort. La dirección del viento prevaleciente es norte.

Humedad relativa

El promedio anual es de 90.17 %, y oscila desde un promedio mínimo mensual de 87.11% en octubre y un promedio máximo mensual de 91.97 %

3.8.2. Hidrología

El proyecto Central Hidroeléctrica San Gabán III se ubica sobre el río San Gabán, el cual se origina en la meseta de Quenamari, al pie del nevado Allincapac sobre los 4 950 msnm con el nombre de río Corani, al confluir con el Macusani toma el nombre de San Gabán.

Mediante información complementaria (Oficio N° 532-2023-SENACE-PE/DEAR) el administrado presenta el inventario de fuentes de agua y en el Anexo 4.6 se presentan las fichas de inventario.

Tabla 28: Inventario de fuentes de agua superficial

PUNTO	SECTOR	TIPO DE FUENTE	ESTE	NORTE	ALTITUD	CAUDAL (M3/S)
Af 1	Casahuire	Quebrada Casahuire	342141	8491985	1425	0.7
Af 2	Casahuire	Sin Nombre	342692	8492372	1363	0
Af 3	Casahuire	Sin Nombre	342936	8492574	1358	0.01
Af 4	Casahuire	Quebrada Carmen	343043	8492716	1352	1.50
Af 5	Carmen	Sin Nombre	342995	8493622	1315	0
Af 6	Carmen	Sin Nombre	343138	8494018	1308	0
Af 7	Carmen	Quebrada Payachaca	343547	8494708	1261	4.50
Af 8	Carmen	Quebrada Payachaca	343157	8495401	1226	0.01
Af 9	Churumayo	Quebrada Churumayo	343011	8496268	1193	0.0048
Af 10	Churumayo	Quebrada Churumayo	342792	8496788	1171	0.02
Af 11	Churumayo	Sin Nombre	343284	8497591	1098	0.03
Af 12	Churumayo	Quebrada San Pedro	343492	8497866	1065	0.35
Af 13	San Isidro	Quebrada San Isidro	343532	8498459	1053	0.80
Af 14	San Isidro	Sin Nombre	343762	8500369	988	0
Af 15	San Isidro	Quebrada Vicuña Cunca	343543	8500810	983	0.23
Af 16	San Isidro	Sin Nombre	344102	8501427	960	0
Af 17	Sangari	Quebrada Mayhuanto	344159	8501759	957	0.20
Af 18	Sangari	Quebrada Yuri Yuri	344434	8503181	923	0.25
Af 19	Sangari	Quebrada Sangari	345665	8503869	900	0.23
Af 20	Casahuire	Sin Nombre	341937	8491002	1500	0
Af 21	Casahuire	Sin Nombre	341808	8490848	1468	0.092
Af 22	Casahuire	Sin Nombre	342642	8492337	1364	0.004
Af 23	Casahuire	Sin Nombre	342721	8492370	1363	0.002
Af 24	Casahuire	Sin Nombre	342800	8492426	1362	0.001
Af 25	Sangari	Sin Nombre	345920	8504459	804	0.002
Af 26	Sangari	Sin Nombre	345949	8504580	814	0.001
Af 27	Sangari	Sin Nombre	345962	8504608	816	0.001
Af 28	Sangari	Sin Nombre	345959	8504379	807	0.001
Af 29	Paquillusi	Sin Nombre	346045	8506266	765	0.001
Af 30	Paquillusi	Sin Nombre	346076	8506391	761	0.002

Fuente: Tabla 4.18 del ITS N° 6 de la C.H. San Gabán III (Oficio N° 532-2023-SENACE-PE/DEAR)

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año de la unidad, la paz y el desarrollo”

Régimen de caudales

El comportamiento estacional de la precipitación en la cuenca del río San Gabán define dos (02) periodos claramente diferenciados. El periodo de avenidas comprendido entre los meses de octubre a abril y el periodo de estiaje entre los meses de mayo a setiembre.

Sin embargo, en la parte baja de la cuenca en la zona de estudio, las precipitaciones registradas en la estación San Gabán ubicado a 820 msnm, alcanzan una precipitación media anual de 5 995 mm/año. Esto define un incremento de precipitación en el periodo de estiaje en relación a los que se presentan en la cuenca superior, que sobrepasan los 300 mm mensuales, con presencia de fuertes tormentas.

Mediante información complementaria (Oficio N° 532-2023-SENACE-PE/DEAR) el administrado indica que los caudales en la captación de la CH San Gabán III presentan un promedio multianual de 51.16 m³/s con un valor mínimo en el mes de agosto con 14.49 m³/s y un máximo en enero con 120.36 m³/s.

3.8.3. Hidrogeología

Las características hidrogeológicas en el área de influencia del presente Proyecto están en función de la composición geológica del área de estudio. En este sentido, se describen las características de permeabilidad de las unidades geológicas, anteriormente descritas, en función de su comportamiento hidrogeológico:

- Grupo San José: Esta unidad presenta una permeabilidad baja y una permeabilidad secundaria. De acuerdo con su comportamiento hidrogeológico puede considerarse como acuífugo.
- Depósitos aluviales (Q-al): Estos depósitos se caracterizan por tener una permeabilidad alta a media. De acuerdo con su comportamiento hidrogeológico puede considerarse como un acuífero.
- Rocas intrusivas
- Río

A continuación, se presenta la comparación de las unidades hidrogeológicas aprobadas en el ITS anterior y las unidades hidrogeológicas del presente ITS, tomando en consideración que esto hace referencia a la ampliación del área de influencia por el DME Intermedio 8.

Tabla 29: Unidades hidrogeológicas en el área de influencia del proyecto

UNIDADES HIDROGEOLÓGICAS					
Código	Descripción	Área (Ha) IGA Aprobado ITS N° 5	Área (Ha) ITS N° 6	Área Total	%
E-ci	Complejo Izcaybamba	2019,28	0,00	2019,28	54,59
O-sj	Grupo San José	766,61	1,78	766,64	20,73
Q-al	Depósitos Aluviales	211,53	53,71	240,74	6,50
Q-cd	Depósitos Coluvio-Deluviales	84,71	0,00	84,71	2,29
Q-de	Depósitos Deluviales	43,35	0,00	43,35	1,17
	Rocas Intrusivas	431,57	32,81	453,04	12,25
Otras Unidades					
	Río Principal	88,75	2,60	91,36	2,47
Total				3698,85	100,00

Fuente: Tabla 4.4 del ITS N° 6 de la C.H. San Gabán III (Oficio N° 532-2023-SENACE-PE/DEAR)



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

Modelamiento hidrogeológico

Mediante información complementaria (Oficio N° 532-2023-SENACE-PE/DEAR) el administrado indica que se desarrolló la construcción e interpretación del modelo conceptual de la zona de estudio mediante el uso del software Modflow Flex, estimando un caudal de filtraciones de 153.7 l/s; **sin embargo, no se han presentado los cálculos ni el sustento de las corridas del Modflow Flex que sustenten el caudal de filtraciones indicado (153.7 l/s), por lo que, no es posible validar el modelo hidrogeológico conceptual.** Además, con el fin de realizar una correcta estimación del caudal de filtración, el modelo hidrogeológico debió en primer lugar identificar las unidades hidrogeológicas de donde proviene la mayor cantidad de filtraciones, debido a que el caudal de filtración varía de 12.42 l/s (vertimientos 1, 3 y 4) a 145.5 l/s (caudal propuesto).

3.8.4. Calidad de agua superficial

Para la evaluación de los resultados de la calidad del agua superficial se consideró parámetros establecidos en los Estándares de Calidad Ambiental para Agua (ECA) para la Categoría 4E2, aprobado por el D.S. N° 004-2017-MINAM.

El monitoreo de calidad de agua se efectuó en diez (10) estaciones distribuidas en el área de influencia del proyecto. La estación de monitoreo MONCAG-02, pertenece al programa de monitoreo del Estudio de Impacto Ambiental para el Estudio de Factibilidad del Proyecto Central Hidroeléctrica San Gabán III, aprobado mediante Resolución Directoral N° 290-2012-MEM/AAE. La estación MONCAG-01 fue aprobada en el ITS 1 con Resolución Directoral N° 037-2016-SENACE/DCA. La estación MONCAG-04 fue aprobado en el ITS 2 con Resolución Directoral N° 238-2017-SENACE/DCA. Las estaciones de monitoreo MONCAG-09, MONCAG- 10, MONCAG-11, MONCAG-14, MONCAG-15, MONCAG-16 y MONCAG-17, pertenecen a las estaciones aprobadas, asociadas a los vertimientos, en el programa de monitoreo que forma parte del ITS 5 aprobado con Resolución Directoral N° 0189-2019-SENACE-PE/DEAR.

Tabla 30: Estaciones de monitoreo

Estación	Descripción	Coordenadas UTM WGS 84 - Zona 19		Criterio de representatividad para el ITS N° 6
		Este	Norte	
MONCAG-01	200 m aguas arriba de las obras de captación	341852	8491059	Por encontrarse a 1.3 km aguas arriba a la zona de ensamblaje. Además, esta estación está establecida aguas arriba de las obras de captación con el fin de medir la calidad del agua previo a las interacciones con todas las actividades de la C.H. San Gaban III.
MONCAG-02	Entre las quebradas El Carmen y Casahuiiri (finalizando el DME El Carmen)	342680	8492537	Por encontrarse a 180 m aguas abajo de la zona de ensamblaje
MONCAG-04	En la localidad de Paqui Llusi, a 200 m aguas debajo de la descarga	345906	8506237	Por encontrarse aguas abajo del vertimiento 1 (347 m), 3 (750 m) y 6 (140 m). Y 640 m aguas arriba del DME 8.
MONCAG-09	Aproximadamente 50 metros aguas arriba	346053	8506479	Por encontrarse agua arriba (330 m) del topsoil del DME 8.

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

Estación	Descripción	Coordenadas UTM WGS 84 - Zona 19		Criterio de representatividad para el ITS N° 6
		Este	Norte	
	del punto vertimiento obras patio de llaves			
MONCAG-10	Aproximadamente 200 metros aguas abajo del punto de vertimiento asociado a la ventana 1	343348	8494656	Por encontrarse a 200 metros aguas abajo del vertimiento 4
MONCAG-11	Aproximadamente 50 metros aguas arriba del punto de vertimiento asociado a la venta 1	343225	8494450	Por encontrarse a 50 metros aguas arriba del vertimiento 4
MONCAG-14	Punto ubicado a 190 m aguas abajo el punto de vertimiento obras de patio de llaves y 50 m aguas arriba del punto de vertimiento del túnel de cable y ventilación	345755	8505631	Por encontrarse a 135 metros aguas abajo del vertimiento 3.
MONCAG-15	Aproximadamente 50 metros aguas arriba del punto de vertimiento del túnel de descarga	346011	8505889	Por encontrarse a 50 metros aguas arriba del vertimiento 1.
MONCAG-16	Aproximadamente 200 metros aguas debajo de punto de vertimiento ventana del túnel de descarga	346058	8506114	vertimiento 1, y, a 80 metros aguas arriba del vertimiento 6.
MONCAG-17	Aproximadamente 200 metros aguas abajo del punto de vertimiento túnel de cables y ventilación	345923	8505807	Por encontrarse a 160 metros aguas arriba del vertimiento 1

Fuente: Tabla 4.51 del ITS N° 6 de la C.H. San Gabán III (Oficio N° 532-2023-SENACE-PE/DEAR)

Estaciones del EIA, ITS N° 1 e ITS N° 2

Para las estaciones MONCAG-01, MONCAG-02 y MONCAG-04 se evaluaron los resultados de diciembre de 2020, junio y diciembre de 2021 considerando los siguientes parámetros: pH, temperatura, conductividad, OD, aceites y grasas, cadmio disuelto, cianuro libre, color, cromo hexavalente, DBO, fenoles, fósforo total, nitrato, TSS, sulfuros, coliformes fecales, PCB, TPH, COVs, benceno, pentaclorofenol, antraceno, benzo(a) pireno, fluoranteno, aldrín, clordano, DDT, dieldrín, endosulfán, endrín, heptacloro, heptacloroepoxido, lindano, paratión, malatión, aldicarb, antimonio, arsénico, bario, cobre, mercurio, níquel, plomo, selenio, talio y zinc.

Todos los parámetros evaluados cumplieron con el ECA Agua para la categoría 4E2 a excepción del fósforo, SST y plomo.

El fósforo no cumplió con el ECA en todas las estaciones en diciembre de 2020 y diciembre de 2021. Los niveles elevados de fosforo total estarían relacionados con las actividades agropecuarias en localidades cercanas a la zona del proyecto.

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
 “Año de la unidad, la paz y el desarrollo”

Los SST presentaron una excedencia puntual en el diciembre de 2021 en la estación MONCAG-04 (128.2 mg/l) que estaría relacionada a la erosión que se genera sobre el suelo gravoso y rocoso del área de estudio que en periodo de lluvia es arrastrado hacia el río San Gabán, además influiría los vertimientos de aguas urbanas y desechos animales de las localidades Churumayo y Chontapata.

El plomo presentó una excedencia en diciembre de 2020 en la estación MONCAG-02 (0.00255 mg/l), este valor estaría relacionado a las actividades mineras que se realizan en la parte alta de la cuenca en el distrito de Ollachea.

Estaciones del ITS N° 5

Para las estaciones MONCAG-09, MONCAG-10, MONCAG-11, MONCAG-14, MONCAG-15, MONCAG-16 y MONCAG-17 se evaluaron los resultados de diciembre de 2020, junio de 2021 y enero de 2022 considerando los siguientes parámetros: pH, temperatura, aceites y grasas, SST, arsénico, cadmio, cobre, mercurio, plomo y zinc.

Todos los parámetros evaluados cumplieron con el ECA Agua para la categoría 4E2 a excepción de los SST y plomo en diciembre de 2020 y enero de 2022. Las excedencias de plomo y SST están asociadas a las actividades mineras realizadas aguas arriba del proyecto.

3.8.5. Calidad de efluentes

Para la calidad de efluentes se han considerado solo a los tres (03) vertimientos que forman parte del presente ITS para los periodos de junio, setiembre de 2019, noviembre y diciembre de 2020, junio y diciembre de 2021, y marzo de 2022.

Tabla 31: Estaciones de monitoreo de efluentes

Estación	Descripción	Coordenadas UTM WGS 84 - Zona 19		Criterio de representatividad para el ITS N° 6
		Este	Norte	
MONEFLU-07	Poza de sedimentación de ventana 1 y túnel de conducción	343455	8494521	Por encontrarse en el efluente asociado a la ventana 1, donde se encuentra el vertimiento 4, que forma parte del presente ITS.
MONEFLU-17	Poza sedimentación túnel de acceso a casa de máquinas	345854	8505406	Por encontrarse en el efluente asociado al a túnel de acceso a casa de máquina, donde se encuentra el vertimiento 3, que forma parte del presente ITS.
MONEFLU-19	Poza de sedimentación ventana del túnel de descarga.	346085	8505862	Por encontrarse en el efluente asociado al túnel de descarga, donde se encuentra el vertimiento 1, que forma parte del presente ITS.

Fuente: Tabla 4.56 del ITS N° 6 de la C.H. San Gabán III (Oficio N° 532-2023-SENACE-PE/DEAR)

Los parámetros considerados de acuerdo con lo indicado en la R.D. N° 008-97-EM/DGAA fueron: pH, temperatura, aceites y grasas y SST, mientras que los parámetros considerados de acuerdo con lo indicado en el D.S. N° 010-2010-MINAM fueron: hierro disuelto, arsénico, cadmio, cobre, plomo, mercurio y zinc.

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año de la unidad, la paz y el desarrollo”

Todos los parámetros evaluados cumplieron con sus respectivos estándares, a excepción del pH, SST y mercurio.

El pH no cumplió con su LMP en las estaciones MONEFLU-07 (10.5 unid de pH) y MONEFLU-17 (11.1 unid de pH) en setiembre de 2019, de igual forma no se cumplió con el LMP de SST en junio (MONEFLU-07 y MONEFLU-17) y setiembre de 2019 (MONEFLU-07 y MONEFLU-17), y diciembre de 2021 (MONEFLU-07) con concentraciones ente 79.8 mg/ y 255 mg/l.

El mercurio no cumplió con el LMP en diciembre de 2020 en la estación MONEFLU-07 con una concentración de 0.00423 mg/l.

Es preciso señalar que el administrado debió considerar la evaluación y descripción de todos los vertimientos (aprobados y propuestos) debido a que si bien no todos forman parte de los objetivos del presente ITS, aportan carga másica al cuerpo receptor, que deben ser incluida en la evaluación del efecto de vertimiento.

3.8.6. Calidad de lodos en sedimentos

Las estaciones de monitoreo MONEFLU 07, MONEFLU 17 y MONEFLU 19, pertenecen a las estaciones aprobadas en el programa de monitoreo que forma parte del ITS N° 5 aprobado con Resolución Directoral N° 189-2019-SENACE-PE/DEAR.

Tabla 32: Estaciones de monitoreo de lodos sedimentos

Estación	Componente	Coordenadas UTM WGS 84 - Zona 19		Criterio de representatividad para el ITS N° 6
		Este	Norte	
MONEFLU-07	Poza Sedimentación Ventana N°01	343455	8494523	Por encontrarse en el lecho de secado asociado a la ventana 1, donde se encuentra el vertimiento 4, que forma parte del presente ITS
MONEFLU-17	Poza Sedimentación Obras de Patio de Llaves, Casa de Máquina	345847	8505408	Por encontrarse en el lecho de secado asociada al túnel de acceso a casa de máquina, donde se encuentra el vertimiento 3, que forma parte del presente ITS
MONEFLU-19	Poza Sedimentación Ventana del túnel de descarga	346054	8505793	Por encontrarse en el lecho de secado asociado al túnel de descarga, donde se encuentra el vertimiento 1, que forma parte del presente ITS

Fuente: Tabla 4.59 del ITS N° 6 de la C.H. San Gabán III (Oficio N° 532-2023-SENACE-PE/DEAR)

Los parámetros evaluados fueron: BTEX (Benceno, tolueno, etilbenceno, xileno), Tetracloroetileno, tricloroetileno, Benzo (a)pireno, Fracción de hidrocarburos F1 (C6-C10), Fracción de hidrocarburos F2 (C—10- C-28) Fracción de hidrocarburos F3 (C28-C40) PCB's, cianuro libre, metales totales, ICP Cromo IV.

Los resultados fueron comparados referencialmente con el ECA Suelo (D.S. N° 014-2017-MINAM). Se observa que los valores de los compuestos orgánicos (hidrocarburos y compuestos organoclorados) se encuentran por debajo del nivel de detección de los



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

métodos empleados, así mismo, por debajo de los ECA para suelo agrícola (D.S.014-2017-MINAM) con el cual se realiza la comparación.

La concentración elevada de arsénico, cobre y cromo en el punto de monitoreo MONEFLU-19 estarían relacionadas principalmente a los compuestos presentes en las rocas metamórficas del Complejo Izcaybamba que contiene de 48.99% a 55% de sericita y 20 a 59.4 % de cuarzo, estando asociados a alteraciones hidrotermales con minerales.

3.8.7. Calidad de sedimentos acuáticos

Las estaciones evaluadas fueron aprobadas en el ITS N° 1 con Resolución Directoral N° 037-2016-SENACE/DCA.

Tabla 33: Estaciones de monitoreo de sedimentos acuáticos

Estación	Descripción	Coordenadas UTM WGS 84 - Zona 19		Criterio de representatividad para el ITS N° 6
		Este	Norte	
MONSED-01	Cuerpo Receptor del área correspondiente al desarenador	341957	8491882	Por encontrarse a 550 m aguas arriba a la zona de ensamblaje
MONSED-02	Antes de las obras de captación	341851	8491057	Por encontrarse a 1.3 km aguas arriba a la zona de ensamblaje. Además, esta estación está establecida aguas arriba de las obras de captación con el fin de medir la calidad de los sedimentos previo a las interacciones con todas las actividades de la C.H. San Gaban III

Fuente: Tabla 4.61 del ITS N° 6 de la C.H. San Gabán III (Oficio N° 532-2023-SENACE-PE/DEAR)

Los parámetros evaluados son los siguientes: Hidrocarburos totales de Petróleo, Metales Totales ICP-MS, los mismos que fueron comparados con la Guía Ambiental para la Restauración de Suelos en Instalaciones de Refinación y Producción Petrolera (MINEM) y el estándar canadiense (CEQG).

Todos los parámetros evaluados cumplieron con los estándares a excepción del arsénico, cuyas concentraciones están relacionados a la actividad minera que se realiza aguas arriba en la parte alta del río en el distrito de Ollachea y a las características de la roca.

3.9. De la evaluación de impactos en materia de recursos hídricos

Mediante información complementaria (Oficio N° 532-2023-SENACE-PE/DEAR) el administrado presentó el capítulo de identificación y evaluación de impactos actualizado.

El administrado indica que las actividades del proyecto no generarán mayores impactos a los ya identificados en el EIA e ITS aprobados.



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

3.9.1. Alteración de la cantidad y calidad del agua superficial

a. Etapa de construcción

Las actividades de construcción ligadas al retiro de cobertura vegetal, acumulación de Topsoil y movimiento de tierras, son susceptibles al arrastre por acción de las precipitaciones y aguas de escorrentía, lo cual podría incrementar los sólidos suspendidos y sedimentables en el río San Gabán. El impacto ha sido calificado como negativo leve o no significativo.

En el caso de las actividades ligadas a modificaciones en las infraestructuras de vertimiento (Pozas de sedimentación, líneas de descarga y lecho de secado) estás estarían influenciadas por las precipitaciones, lo cual ocasionaría escorrentía y transporte de sedimentos aumentando las concentraciones de TSS y otros elementos en el río San Gabán, sin embargo, las labores de construcción se realizarían en temporada de estiaje y se cuenta con acciones de prevención durante esta etapa, por lo cual, este impacto ha sido calificado como negativo leve o no significativo.

La inclusión del vertimiento N°6 (caudal 25 l/s) y el aumento de caudal de los vertimientos N°1 (de 1.37 a 58 l/s), N°3 (de 8.63 a 32.5 l/s) y N°4 (de 2.42 a 55 l/s), ocasionaría el aumento de concentraciones normales de los elementos en el río San Gabán, modificando las características físicoquímicas del agua. Además, los resultados de calidad de agua del río San Gabán, muestran concentraciones por encima de los ECA Agua 4.2 (D.S. N° 004-2017-MINAM) desde aguas arriba de los puntos de vertimiento, así mismo, de acuerdo a los resultados de la evaluación ambiental (Anexo 5.3) el balance de masas arroja que tanto en temporada de estiaje como avenida las concentraciones de plomo y zinc sobrepasarían los valores establecidos en el ECA aguas debajo de los puntos de vertimiento. El impacto ha sido calificado como negativo leve o no significativo.

Asimismo, el aumento de volumen de los vertimientos autorizados (1, 3 y 4) y la inclusión del nuevo vertimiento 6, aumentará la cantidad de efluentes en el agua del río San Gabán por lo que podría causar una alteración en las condiciones actuales y previstas que contempla el proyecto. El impacto ha sido calificado como negativo leve o no significativo.

El administrado deberá tener en cuenta que **el caudal de filtraciones proveniente de los túneles no ha sido sustentado correctamente** mediante el modelo hidrogeológico y **el análisis del efecto de vertimiento no ha sido validado** debido a las inconsistencias identificadas, las mismas que se detallan en el ítem 3.4.2.2 del presente informe técnico. Por lo tanto, los impactos identificados sobre la calidad del agua superficial en la etapa de construcción por el nuevo vertimiento 6 y el incremento de los vertimientos 1, 2 y 4 podrían variar y generar impactos adicionales a los aprobados o que podrían ser significativos.

b. Etapa de operación

La disposición de los materiales en los DME Intermedio 8 y Zona de Ensamblaje puede ser susceptible a arrastre por acción de las precipitaciones y aguas de escorrentía, lo cual podría incrementar los sólidos suspendidos y sedimentables en el río San Gabán, en la etapa de operación. El impacto ha sido calificado como negativo leve o no significativo.



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

Además, durante la etapa de operación del ITS se verterán efluentes por los vertimientos 1, 3, 4 y 6; lo cual aumentaría las concentraciones de elementos en el cuerpo de agua ocasionando una alteración de sus propiedades fisicoquímicas. El impacto ha sido calificado como negativo leve o no significativo.

Asimismo, el aumento de volumen de los vertimientos autorizados (1, 3 y 4) y la inclusión del nuevo vertimiento 6, aumentará la cantidad de efluentes en el agua del río San Gabán por lo que podría causar una alteración en las condiciones actuales y previstas que contempla el proyecto. El impacto ha sido calificado como negativo leve o no significativo.

El administrado deberá tener en cuenta que **el caudal de filtraciones proveniente de los túneles no ha sido sustentado** correctamente mediante el modelo hidrogeológico y **el análisis del efecto de vertimiento no ha sido validado** debido a las inconsistencias identificadas, las mismas que se detallan en el ítem 3.4.2.2 del presente informe técnico. Por lo tanto, los impactos identificados sobre la calidad del agua superficial en la etapa de construcción por el nuevo vertimiento 6 y el incremento de los vertimientos 1, 2 y 4 podrían variar y generar impactos adicionales a los aprobados o que serán significativos.

c. Etapa de abandono

Las actividades en la etapa de abandono están asociadas al retiro de infraestructuras, cierre de DME Intermedio 8 y zona de ensamblaje, además se asocian actividades de revegetación lo cual permitirá retención de agua y evitará la escorrentía. Así mismo, el cierre de los vertimientos disminuirá el aporte de efluentes al río San Gabán.

El desarrollo de las actividades puede arrastre de sedimentos por acción de precipitaciones. El impacto ha sido calificado como negativo leve o no significativo.

El desmantelamiento de las infraestructuras de vertimientos autorizados (1, 3 y 4) y del vertimiento 6, podrían causar una alteración en las condiciones actuales de la calidad del agua del río San Gabán. El impacto ha sido calificado como negativo leve o no significativo.

3.9.2. Alteración de la calidad del agua subterránea

a. Etapa de construcción

Durante la etapa de construcción, el desarrollo de actividades relacionadas al traslado de maquinarias, vehículos y materiales, por el mismo movimiento y acción provocan el desprendimiento mínimo y no intencionado de sustancias (aceites, grasas, otros productos químicos) que al contacto con las precipitaciones puede infiltrarse en aguas subterráneas, ocasionando la alteración de sus propiedades fisicoquímicas. Considerando las medidas de manejo y de contingencia asociadas a los derrames de sustancias, el impacto ha sido calificado como negativo no significativo.

b. Etapa de operación

Durante la etapa de operación las pozas de sedimentación funcionaran bajo un sistema de secado por infiltración, lo cual podría sobrepasar los límites de contención y filtrar hacia las aguas subterráneas, generando alteración de las propiedades fisicoquímicas del agua. Considerando los controles operacionales y de mantenimiento para evitar la



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

filtración de aguas hacia la napa freática, el impacto ha sido calificado como negativo no significativo.

c. Etapa de abandono

Durante la etapa de abandono las acciones vinculadas al retiro de infraestructuras y recuperación de zonas serán de alta intensidad, por lo cual, se darían las condiciones para que exista un impacto en el agua subterránea. Considerando las medidas de manejo y de contingencia asociadas a los derrames de sustancias, el impacto ha sido calificado como negativo no significativo.

3.9.3. Alteración de la calidad de sedimentos acuáticos

a. Etapa de construcción

Durante las actividades de construcción para la implementación del DME 8, Topsoil, vías de acceso y zona de ensamblaje se realizarán movimientos de tierra, transporte de maquinarias y vehículos, entre otros que generarán suelos no compactados fácilmente erosionables ante precipitaciones, lo que provocaría el transporte de sedimentos que al contacto con el río San Gabán, modificarían la calidad de sedimentos acuáticos. Considerando la distancia de los componentes hacia las fuentes de agua (DME 200 m aprox.; zona de ensamblaje 100 m aprox.) y por las características similares de los sedimentos vertidos durante las precipitaciones, el impacto ha sido calificado como negativo no significativo.

El administrado deberá tener en cuenta que se ha verificado que las concentraciones de metales (arsénico, cadmio, cobre, mercurio, plomo y zinc) en los lodos de las pozas de sedimentación son mayores a las concentraciones identificadas en los sedimentos acuáticos para época de avenida, por lo que, los vertimientos podrían estar impactando a los sedimentos acuáticos y a la calidad del agua superficial del río San Gabán.

Además, la inclusión del vertimiento 6 y el aumento de caudales de los vertimientos 1, 3 y 4 asociados a actividades de excavación y perforación generarán efluentes que aumentarían las concentraciones de elementos en los sedimentos acuáticos, provocando una alteración de sus propiedades fisicoquímicas. Sin embargo, de acuerdo a los monitoreos realizados a los efluentes de los vertimientos, considerando las condiciones del río aguas arriba de los puntos de vertimiento, la evaluación del impacto de vertimiento de efluentes industriales y considerando las mejoras en las pozas de sedimentación permitirán el cumplimiento de los estándares internacionales para calidad de sedimentos, el impacto ha sido calificado como negativo no significativo.

El administrado deberá tener en cuenta que **el análisis del efecto de vertimiento no ha sido validado** debido a las inconsistencias identificadas, las mismas que se detallan en el ítem 3.4.2.2 del presente informe técnico. Por lo tanto, los vertimientos podrían generar impactos adicionales a los aprobados.

b. Etapa de operación

La inclusión del vertimiento 6 y el aumento de caudales de los vertimientos 1, 3 y 4 asociados a actividades de excavación y perforación generarán efluentes que aumentarían las concentraciones de elementos en los sedimentos acuáticos, provocando una alteración de sus propiedades fisicoquímicas. Sin embargo, de acuerdo



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

a los monitoreos realizados a los efluentes de los vertimientos, considerando las condiciones del río aguas arriba de los puntos de vertimiento, la evaluación del impacto de vertimiento de efluentes industriales y considerando las mejoras en las pozas de sedimentación permitirán el cumplimiento de los estándares internacionales para calidad de sedimentos, el impacto ha sido calificado como negativo no significativo.

El administrado deberá tener en cuenta que **el análisis del efecto de vertimiento no ha sido validado** debido a las inconsistencias identificadas, las mismas que se detallan en el ítem 3.4.2.2 del presente informe técnico. Por lo tanto, los vertimientos podrían generar impactos adicionales a los aprobados.

c. Etapa de abandono

Durante la etapa de abandono se contemplan actividades de retiro de infraestructuras y reacondicionamiento de zonas intervenidas, lo cual genera el movimiento de suelos que pueden ser transportados por erosión pluvial, sin embargo, el impacto será puntual y de corto plazo. El impacto ha sido calificado como negativo no significativo.

3.10. De las medidas de manejo ambiental en materia de recursos hídricos

Mediante información complementaria (Oficio N° 532-2023-SENACE-PE/DEAR) el administrado presentó el capítulo de medidas de manejo actualizado.

A continuación, se presentan las medidas de manejo por cada etapa del proyecto:

Tabla 34: Medidas de manejo por etapa del proyecto

Etapas	Componente ambiental	Actividad	Impacto	Medida de prevención, corrección y/o mitigación	IGA que aprueba la medida
Construcción	Agua	- Incorporación de DME Intermedio 8. - Implementación del depósito de material orgánico (Topsoil) para el DME Intermedio 8 y su vía de acceso. - Inclusión de vía de acceso hacia el DME Intermedio 8. - Inclusión del vertimiento N° 06 (portal de salida). - Modificación del lecho de secado, poza de sedimentación y línea de descarga para el vertimiento N° 06 - Mejoras a las pozas de sedimentación del vertimiento 1, 3 y 4. - Modificación de caudal en el punto de vertimientos N°1, N°3 y N°4.	Alteración de la cantidad y calidad del agua superficial	- Realizar el adecuado manejo de combustible, aceites y lubricantes. - Se prohibirá la disposición final de residuos sólidos en cualquier cuerpo de agua - Habilitar áreas debidamente equipadas para el mantenimiento y lavado de vehículos y maquinarias. - Priorizar los trabajos sobre el río San Gabán a la época de estiaje a fin de minimizar la remoción y aporte de sedimentos, capaz de incrementar la turbiedad del agua. - No deberá colocarse los materiales sobrantes sobre el lecho de los ríos ni en quebradas, ni tampoco a una distancia no menor de 50 metros a cada lado de las orillas. - En el caso del DME 8 solo se trabajará en los espacios delimitados, además se tendrá control en los caminos de acceso a fin de evitar terrenos que favorezcan la escorrentía y traslado de sedimentos a las fuentes de agua. - Para disminuir las concentraciones de TSS, se aumentará la dosificación del coagulante y floculante, en el tanque previo a la	EIA (R.D. N° 290-2012-MEM-AAE) ITS N° 05 (Resolución Directoral N° 0189-2019- SENACE- PE/DEAR)



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

Etapas	Componente ambiental	Actividad	Impacto	Medida de prevención, corrección y/o mitigación	IGA que aprueba la medida
		- Incorporación del DME Intermedio 8. - Implementación del depósito de material orgánico (Topsoil) para DME Intermedio 8 y su vía de acceso. - Inclusión de vía de acceso hacia el DME Intermedio 8. - Modificación del lecho de secado, poza de sedimentación y línea de descarga para el vertimiento N° 06 - Mejoras a las pozas de sedimentación del vertimiento 1, 3 y 4.	Alteración de la calidad del agua subterránea	- descarga, en las estaciones donde se sobrepasan los ECA. - Realizar el adecuado manejo de combustible, aceites y lubricantes. - Habilitar áreas debidamente equipadas para el mantenimiento y lavado de vehículos y maquinarias. - Priorizar los trabajos sobre el río San Gabán a la época de estiaje a fin de evitar la escorrentía y acumulación de pozas de aguas. - Impermeabilización y control de pozas de sedimentación.	EIA (R.D. N° 290-2012-MEM-AAE) ITS N° 05 (Resolución Directoral N° 0189-2019-SENACE-PE/DEAR)
	Sedimentos acuáticos	- Incorporación de DME Intermedio 8. - Implementación del depósito de material orgánico (Topsoil) para DME Intermedio 8 y su vía de acceso. - Inclusión de vía de acceso hacia el DME Intermedio 8. - Inclusión de vertimiento N°06 (portal de salida) - Modificación de caudal en el punto de vertimiento N°1, N°3 y N°4.	Alteración de la calidad de sedimentos	- Priorizar los trabajos en la época de estiaje sobre el río San Gabán a fin de evitar la escorrentía y transporte de sedimentos. - Realizar control sobre las obras de drenaje y sedimentación (pozas de sedimentación) a fin de evitar el arrastre de sedimentos.	EIA (R.D. N° 290-2012-MEM-AAE) ITS N° 05 (Resolución Directoral N° 0189-2019-SENACE-PE/DEAR)
Operación	Agua	- Incorporación de DME Intermedio 8. - Implementación del depósito de material orgánico (Topsoil) para DME Intermedio 8 y su vía de acceso. - Inclusión de vía de acceso hacia el DME Intermedio 8. - Inclusión de vertimiento N° 06 (portal de salida). - Modificación del caudal en el punto de vertimiento N°1, N°3 y N°4.	Alteración de la cantidad y calidad del agua superficial	- Realizar el adecuado manejo de combustible, aceites y lubricantes. - Se prohibirá la disposición final de residuos sólidos en cualquier cuerpo de agua - Habilitar áreas debidamente equipadas para el mantenimiento y lavado de vehículos y maquinarias. - Priorizar los trabajos sobre el río San Gabán a la época de estiaje a fin de minimizar la remoción y aporte de sedimentos, capaz de incrementar la turbiedad del agua. - Respecto al DME Intermedio 8 y las labores de nivelación de la zona de ensamble, el material excedente será estabilizado mediante la implementación de obras de control de drenaje y escorrentía estas serán zanjas de coronación u otros. Previa evaluación en campo, en caso se detecte arrastre de sedimentos se instalarán silt fences o zanjas colectoras que deriven las aguas con sedimentos a una poza de sedimentadora (Check). - No deberá colocarse los materiales sobrantes sobre el lecho de los ríos ni en quebradas, ni tampoco a una	EIA (R.D. N° 290-2012-MEM-AAE) ITS N° 05 (Resolución Directoral N° 0189-2019-SENACE-PE/DEAR)

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

Etapas	Componente ambiental	Actividad	Impacto	Medida de prevención, corrección y/o mitigación	IGA que aprueba la medida
		- Modificación del lecho de secado, poza de sedimentación y línea de descarga para el vertimiento N°06. - Mejoras a las pozas de sedimentación del vertimiento 1, 3 y 4.	Alteración de la cantidad y calidad del agua subterránea	- distancia no menor de 50 metros a cada lado de las orillas. - Se realizarán mejoras en las pozas de sedimentación existentes. - Realizar mantenimiento y control operacional de las pozas de sedimentación e infraestructuras de vertimiento. - Llevar a cabo las evaluaciones periódicas del programa de calidad de agua subterránea y suelos, a fin de advertir cualquier riesgo de afectación a las aguas subterráneas.	EIA (R.D. N° 290-2012-MEM-AAE) ITS N° 05 (Resolución Directoral N° 0189-2019-SENACE-PE/DEAR)
		- Incorporación de DME Intermedio 8. - Inclusión del vertimiento N°06 (portal de salida). - Modificación del lecho de secado, poza de sedimentación y línea de descarga para el vertimiento N°06. Modificación del caudal en el punto de vertimiento N°1, N°3 y N°4 Autorizado. - Mejoras a las pozas de sedimentación del vertimiento 1, 3 y 4.	Alteración de la calidad de sedimentos	- Llevar a cabo el programa de monitoreo de calidad de agua superficial y efluentes, a fin de advertir cualquier riesgo de acumulación de sedimentos. - Mantener el caudal ecológico a fin de evitar sedimentación de partículas y aumento de contaminantes. - Realizar control sobre las obras de drenaje y sedimentación (pozas sedimentación) a fin de evitar el arrastre de sedimentos.	EIA (R.D. N° 290-2012-MEM-AAE) ITS N° 05 (Resolución Directoral N° 0189-2019-SENACE-PE/DEAR)
Abandono	Agua	- Incorporación de DME Intermedio 8. Implementación del depósito de material orgánico (Topsoil) para DME Intermedio 8 y su vía de acceso. - Inclusión de vía de acceso hacia el DME Intermedio 8. - Inclusión de vertimiento N°06 (Portal de salida). - Modificación del lecho de secado, poza de sedimentación y línea de descarga para el vertimiento N° 06. - Modificación de caudal en el punto de vertimiento N°1, N°3 y N°4 autorizados. - Mejoras a las pozas de sedimentación del vertimiento 1, 3 y 4.	Alteración de la cantidad y calidad del agua superficial	- Realizar el adecuado manejo de combustible, aceites y lubricantes. Se prohibirá la disposición final de residuos sólidos en cualquier cuerpo de agua - Habilitar áreas debidamente equipadas para el mantenimiento y lavado de vehículos y maquinarias. - Priorizar los trabajos sobre el río San Gabán a la época de estiaje a fin de minimizar la remoción y aporte de sedimentos, capaz de incrementar la turbiedad del agua. - Se llevarán a cabo actividades de programas de recuperación y reforestación, al fin de evitar la erosión pluvial y contaminación de la fuente hídrica.	EIA (R.D. N° 290-2012-MEM-AAE) ITS N° 05 (Resolución Directoral N° 0189-2019-SENACE-PE/DEAR)
		- Incorporación de DME Intermedio 8. - Implementación del depósito de material orgánico (Topsoil) para DME Intermedio 8 y su vía de acceso.	Alteración de la cantidad y calidad del agua subterránea	- Impermeabilizar el área de DME a fin de evitar la infiltración de agua pluvial a la napa freática. - Realizar el programa de revegetación y reforestación en las áreas denudadas, a fin de captar el agua, evitar empozamientos y permitir el ciclo hidrológico.	EIA (R.D. N° 290-2012-MEM-AAE) ITS N° 05 (Resolución Directoral N° 0189-2019-SENACE-PE/DEAR)

Fuente: Tabla 6.1, Tabla 6.2 y Tabla 6.3 del ITS N° 6 de la C.H. San Gabán III (Oficio N° 532-2023-SENACE-PE/DEAR)

De la revisión de las medidas de manejo presentadas, se tiene lo siguiente:



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



Firmado digitalmente por QUISPE
QUISPE Wilfredo FAU 20520711865
hard
Motivo: Por Encargo
Fecha: 18/07/2023

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

- **Se indica para las etapas de construcción y operación que se priorizarán los trabajos sobre el río San Gabán en la época de estiaje;** sin embargo, las actividades del proyecto no contemplan actividades sobre el río, por lo que, existe una inconsistencia entre las medidas de manejo y las actividades del proyecto.
- Para la etapa de abandono no se consideran medidas de manejo para los sedimentos acuáticos; sin embargo, si se han evaluado sus respectivos impactos para la etapa de abandono.
- Considerando que el análisis del efecto de vertimiento no ha sido validado por las inconsistencias identificadas, las medidas de manejo propuestas podrían no ser suficientes para mantener el impacto sobre la calidad y cantidad del agua superficial como no significativos, requiriéndose medidas de manejo adicionales.

3.11. Programa de Monitoreo

Mediante información complementaria (Oficio N° 532-2023-SENACE-PE/DEAR) el administrado presentó programa de monitoreo actualizado.

3.11.1. Monitoreo de la calidad de agua superficial

Los puntos de monitoreo de calidad de agua superficial aprobados no serán modificados respecto a los IGA aprobados y se cumplirá con el ECA Agua (D.S. N° 004-2017-MINAM) para la categoría 4E2. Adicionalmente, se incluirá una estación de monitoreo durante la etapa de construcción.



BICENTENARIO
DEL PERÚ
2021 - 2024



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



Firmado digitalmente por QUISPE
QUISPE Wilfredo FAU 20520711865
hard
Motivo: Por Encargo
Fecha: 18/07/2023

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año de la unidad, la paz y el desarrollo”

Tabla 35: Estaciones de monitoreo de calidad de agua superficial

ETAPA	ESTACIÓN DE MONITOREO	COORDENADAS UTM WGS84 19S		DESCRIPCIÓN DE LA UBICACIÓN	FRECUENCIA	MODIFICACIÓN
		Este	Norte			
Construcción	MONCAG-01	341852	8491059	200 m aguas arriba de las obras de captación	Semestral	Se mantienen las estaciones de monitoreo aprobadas.
	MONCAG-02	342680	8492537	Entre Q. El Carmen y Casahuiri (finalizado DME El Carmen).		
	MONCAG-03	342801	8496466	Finalizando DME y Cantera Churumayo.		
	MONCAG-04	345906	8506237	En Paqui Llusi, a 200 m aguas abajo del canal de descarga.		
	MONCAG-05	343538.78	8498201.63	Aguas arriba del DME 03		
	MONCAG-06	343519.55	8500544.21	Aguas abajo del DME Intermedio 4		
	MONCAG-07	343935.83	8502738.28	Aguas abajo del DME Intermedio 5		
	MONCAG-08	345824.49	8505054.45	Aguas arriba del DME Intermedio 7		
	MONCAG-09	346053.06	8506479.26	Aguas abajo del DME Intermedio 6		
	MONCAG-10	343348	8494656	Aproximadamente 200 metros aguas abajo del punto vertimiento asociado a la Ventana 1		
	MONCAG-11	343225	8494450	Aproximadamente 50 metros aguas arriba del punto vertimiento asociado a la Ventana 1		
	MONCAG-12	341943	8492019	Aproximadamente 200 metros aguas abajo del punto vertimiento asociado al área de Captación y regulación		
	MONCAG-13	341998	8491796	Aproximadamente 50 metros aguas arriba del punto vertimiento asociado al área de Captación y regulación		
	MONCAG-14	345755	8505631	Aproximadamente 50 metros aguas arriba del punto vertimiento Túnel de cables y ventilación y aproximadamente 190 metros aguas abajo del punto vertimiento Obras en Patio de Llaves y Casa de máquinas y ventana 2 (propuesta) o TBM		
	MONCAG-15	346011	8505889	Aproximadamente 50 metros aguas arriba del punto vertimiento Ventana del túnel de descarga		
	MONCAG-16	346058	8506114	Aproximadamente 200 metros aguas abajo del punto vertimiento Ventana del túnel de descarga		
	MONCAG-17	345923	8505807	Aproximadamente 200 metros aguas abajo del punto vertimiento Túnel de cables y ventilación		
	MONCAG-19	345602	8505509	Aproximadamente 50 metros aguas arriba del punto vertimiento 3		
	Operación	MONCAG-01	341852	8491059	200 m aguas arriba de las obras de captación	Semestral
MONCAG-04		345906	8506237	En Paqui Llusi, a 200 m aguas abajo del canal de descarga.	Se agrega para evaluación de aguas turbinadas en cuerpo receptor	
MONCAG-17		345923	8505807	Aproximadamente 200 metros aguas arriba del túnel de descarga		

Fuente: Tabla 6.10 del ITS N° 6 de la C.H. San Gabán III (Oficio N° 532-2023-SENACE-PE/DEAR)

Se añade la estación de monitoreo MONCAG-17 (aprobada para la etapa de construcción en el ITS N°5) para la etapa de operación del Proyecto, con la finalidad de evaluar en conjunto con la estación MONCAG-04 la calidad del agua en el cuerpo receptor (río San Gabán) aguas arribas y aguas abajo de la zona de descarga de las aguas turbinadas de la Central Hidroeléctrica, conforme al artículo 89 del D.S 014-2019-EM.



BICENTENARIO
DEL PERÚ
2021 - 2024



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

Tabla 36: Estación de monitoreo asociada al DME Intermedio 8

ETAPA	ESTACIÓN DE MONITOREO	COORDENADAS UTM WGS84 19S		DESCRIPCIÓN DE LA UBICACIÓN	FRECUENCIA	MODIFICACIÓN
		Este	Norte			
Etapa de Construcción del Proyecto	MONCAG-18	346327	8507258	Aguas abajo del DME intermedio 8	<u>Etapa Constructiva asociada al DME Intermedio 8:</u> Al inicio y al finalizar la etapa de construcción. <u>Etapa de Operación asociada al DME Intermedio 8:</u> En forma mensual <u>Etapa de abandono asociada al DME Intermedio 8:</u> En forma mensual	Estación de monitoreo añadida

Fuente: Tabla 6.11 del ITS N° 6 de la C.H. San Gabán III (Oficio N° 532-2023-SENACE-PE/DEAR)

Los parámetros evaluados en la estación MONCAG-18 serán: aceites y grasas, color, conductividad, pH, OD, DBO5, SST, antimonio, arsénico, bario, cadmio disuelto, cobre, cromo hexavalente, mercurio, níquel, plomo, selenio, talio, zinc, HTP y coliformes termotolerantes.

Se advierte que para la estación MONCAG-09 (aprobada) se consideran las coordenadas UTM: E: 346 053.06 y N: 8 506 479.26; **sin embargo, en el ITS N° 5 la estación MONCAG-09 considera las coordenadas UTM: E: 345 611 y N: 8 505 611.** Además, **no se han precisado los parámetros de cumplimiento para las estaciones aprobadas** de acuerdo con los IGAs previos.

Adicionalmente, es preciso señalar que el administrado **no consideró para la evaluación del efecto de vertimiento a todos los vertimientos (aprobados y propuestos).** La información debió ser analizada, ya que, si bien no todos forman parte de los objetivos del presente ITS, aportan carga másica al cuerpo receptor.

Asimismo, para el cálculo de la longitud de la zona de mezcla **no se consideraron las condiciones críticas en ambas épocas** (caudal mínimo identificado en cada época) ni la distancia a los vertimientos ubicados aguas abajo y los cuerpos de agua que tributan al río San Gabán, por lo que, **no es posible validar la ubicación de las estaciones de control de los vertimientos propuestos.**

3.11.2. Monitoreo de la calidad de agua subterránea

Se mantiene lo aprobado en los IGA anteriores. Para el monitoreo de calidad de aguas subterráneas, se tomará como referencia los ECA Agua (D.S. N° 004-2017-MINAM) para la categoría 4E2.



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

Tabla 37: Estación de monitoreo de agua subterránea

Etapa	Estación de monitoreo	Coordenadas UTM WGS84 19S		Descripción de la ubicación	Frecuencia	Modificación
		Este	Norte			
Construcción y Operación	SG3-CM-SD1	346236	8505370	Sector Arica, Patio de Llaves	Anual	Se mantiene

Fuente: Tabla 6.13 del ITS N° 6 de la C.H. San Gabán III (Oficio N° 532-2023-SENACE-PE/DEAR)

Los parámetros evaluados serán: aceites y grasas, color, conductividad, pH, SST, antimonio, arsénico, bario, cadmio disuelto, cobre, cromo hexavalente, mercurio, níquel, plomo, selenio, talio, zinc, HTP y coliformes termotolerantes.

3.11.3. Monitoreo de efluentes

Los efluentes de origen doméstico corresponden a las aguas generadas en las áreas de campamento, producto de las actividades humanas. Para el monitoreo de los efluentes de origen doméstico, se aplicarán los criterios y parámetros definidos en el D.S. N° 003-2010-MINAM.

Tabla 38: Estaciones de monitoreo de efluentes domésticos

ETAPA	ESTACIÓN DE MONITOREO	COORDENADAS UTM WGS84 19S		DESCRIPCIÓN DE LA UBICACIÓN	FRECUENCIA	MODIFICACIÓN
		ESTE	NORTE			
Construcción	MONEFLU – 01 Tratada	342017	8492227	PTAR Campamento N° 1	Semestral	Se mantiene según lo aprobado
	MONEFLU – 01 Cruda	342023	8492223			
	MONEFLU – 02 Tratada	345042	8504034	PTAR #1 del Campamento principal		
	MONEFLU – 02 Cruda	345048	8504030			
	MONEFLU – 03 Tratada	345113	8504085	PTAR #2 del Campamento principal		
	MONEFLU – 03 Cruda	345119	8504081			
	MONEFLU – 04 Tratada	345662	8505472	PTAR Campamento N° 2		
	MONEFLU – 04 Cruda	345669	8505472			

Fuente: Tabla 6.15 del ITS N° 6 de la C.H. San Gabán III (Oficio N° 532-2023-SENACE-PE/DEAR)

Los parámetros evaluados serán los siguientes:



“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año de la unidad, la paz y el desarrollo”

Tabla 39: Parámetros de monitoreo de efluentes domésticos

Parámetro	Unidad	Límite Máximo Permissible (LMP) para Efluente PTAR ⁽²⁾	Directrices OMS ⁽³⁾	Niveles Máximos Permisibles para Efluentes Líquidos ⁽¹⁾	
				Valor en cualquier Momento	Valor Promedio Anual
Aceites y grasas	mg/L	20	Ausentes	20	10
Coliformes Termotolerantes	NMP/100 ml	10 000	<2.2	-	-
DBO ₅	mg/L	100	<2.0	-	-
DQO	mg/L	200	-	-	-
pH	Unidad	6.5 – 8.5	-	Mayor que 6 y menor que 9	Mayor que 6 y menor que 9
Sólidos Totales en Suspensión	mL/L	150	<15	-	-
Temperatura	°C	<35	-	-	-
Sólidos suspendidos	mg/L	-	1200	50	25

Fuente: Tabla 6.16 del ITS N° 6 de la C.H. San Gabán III (Oficio N° 532-2023-SENACE-PE/DEAR)

Para los efluentes de origen industrial, así como los generados en las labores de perforación de túneles y demás componentes subterráneos, y los posibles efluentes derivados de los DMEs, cuyas aguas serán manejadas a través de pozas de sedimentación, tomarán en consideración los criterios y parámetros definidos en la Resolución Directoral N° 008-1997-EM/DGAA.

Tabla 40: Estaciones de monitoreo de efluentes industriales

ETAPA	ESTACIÓN DE MONITOREO	COORDENADAS UTM WGS84 19S		DESCRIPCIÓN DE LA UBICACIÓN	FRECUENCIA	MODIFICACIÓN
		ESTE	NORTE			
Construcción	MONEFLU – 06	342063	8491732	Poza de sedimentación de excavaciones en cabecera	Mensual	Se mantiene según aprobado
	MONEFLU – 07	343455	8494521	Poza de sedimentación de Ventana 1		
	MONEFLU – 08	343041	8495462	Poza de sedimentación chancadora		
	MONEFLU – 09	346371	8505515	Poza de sedimentación de Ventana 2		
	MONEFLU – 13	342726	8492487	Poza de sedimentación del DME 01		
	MONEFLU – 14	343024	8497527	Poza de sedimentación del DME 02		
	MONEFLU – 15	343471	8499018	Poza de sedimentación del DME 03		
	MONEFLU – 16	344135	8501445	Poza de sedimentación del DME 04		
	MONEFLU – 17	345854	8505406	Poza de sedimentación túnel de acceso a casa de máquina		
	MONEFLU – 18	345891	8505462	Poza de sedimentación túnel de cables y ventilación		
	MONEFLU – 19	346085	8505862	Poza de sedimentación Ventana del túnel de descarga		
Construcción	MONEFLU-20	345990	8506031	Túnel de descarga aguas turbinadas	Mensual	Se incorpora este punto de monitoreo a la etapa de construcción, asociado al vertimiento N-°6

Fuente: Tabla 6.17 del ITS N° 6 de la C.H. San Gabán III (Oficio N° 532-2023-SENACE-PE/DEAR)



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



Firmado digitalmente por QUISPE
QUISPE Wilfredo FAU 20520711865
hard
Motivo: Por Encargo
Fecha: 18/07/2023

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

Para los efluentes de origen industrial provenientes de las pozas de sedimentación, se monitorearán los parámetros definidos tanto en la Resolución Directoral N° 008-1997-EM/DGAA como en el Decreto Supremos N° 010-2010-MINAM.

Tabla 41: Parámetros de monitoreo de efluentes industriales

PARÁMETRO	UNIDAD	LÍMITE EN CUALQUIER MOMENTO	LÍMITE PARA EL PROMEDIO ANUAL
pH ¹	Unidad de pH	6 - 9	6 - 9
STS ¹	mg/L	50	25
Aceites y grasas ¹	mg/L	20	16
Temperatura	°C	-	-
METALES			
Arsénico total ²	mg/L	0.1	0.08
Cadmio total ²	mg/L	0.05	0.04
Cobre total ²	mg/L	0.5	0.4
Hierro disuelto ²	mg/L	2.0	1.6
Plomo total ²	mg/L	0.2	0.16
Mercurio total ²	mg/L	0.002	0.0016
Zinc total ²	mg/L	1.5	1.2

1: R.D. N° 008-1997-EM/DGAA Aprueban niveles máximos permisibles para efluentes líquidos producto de las actividades de generación, transmisión y distribución de energía eléctrica

2: Decreto Supremo N° 010-2010-MINAM aprueban los Límites máximos permisibles para la descarga de efluentes líquidos de Actividades Minero – Metalúrgicas

Fuente: Tabla 6.18 del ITS N° 6 de la C.H. San Gabán III (Oficio N° 532-2023-SENACE-PE/DEAR)

3.11.4. Monitoreo de aguas turbinadas

De acuerdo al artículo 87° de D.S N° 014-2019-EM, el agua turbinada que proviene de la operación de una central hidroeléctrica no es considerada agua residual ni efluente; sin embargo, debe ser monitoreada aguas arriba y aguas abajo del cuerpo receptor con una periodicidad semestral a efectos de controlar la calidad ambiental, por tanto, la medición está asociada a las estaciones de monitoreo de calidad de aguas superficiales, establecidas en la siguiente tabla:

Tabla 42: Estaciones de monitoreo en la zona de descarga de aguas turbinadas

ETAPA	ESTACIÓN DE MONITOREO	COORDENADAS UTM WGS84 19S		DESCRIPCIÓN DE LA UBICACIÓN	FRECUENCIA	MODIFICACIÓN
		ESTE	NORTE			
Operación	MONCAG-04	345906	8506237	En Paquí Llusi, a 200 m aguas abajo del canal de descarga.	Semestral	Se agrega MONCAG-17 para evaluación de aguas turbinadas
	MONCAG-17	345923	8505807	Aproximadamente 200 metros aguas arriba del túnel de descarga		

Fuente: Tabla 6.18 del ITS N° 6 de la C.H. San Gabán III (Oficio N° 532-2023-SENACE-PE/DEAR)

Los parámetros evaluados serán los indicados en el ECA Agua para la categoría 4E2: aceites y grasas, color, conductividad, pH, OD, DBO5, SST, antimonio, arsénico, bario, cadmio disuelto, cobre, cromo hexavalente, mercurio, níquel, plomo, selenio, talio, zinc, HTP y coliformes termotolerantes.



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

3.11.5. Monitoreo de calidad de sedimentos en las pozas

El programa de monitoreo de calidad de sedimentos no presenta modificaciones, por tanto, será el mismo aprobado en los IGA previos (EIA e ITS).

Tabla 43: Estaciones de monitoreo de calidad de sedimentos en pozas

ETAPA	ESTACIÓN DE MONITOREO	COORDENADAS		DESCRIPCIÓN DE LA UBICACIÓN	FRECUENCIA	MODIFICACIÓN
		ESTE	NORTE			
Construcción y Operación	MONEFLU-06	342042	8491695	Poza de sedimentación obras de cabecera	Semestral	Se mantiene lo aprobado
	MONEFLU-07	343455	8494523	Poza de sedimentación acceso 1		
	MONEFLU-09	346126	8505523	Poza de sedimentación ventana 2 (TBM)		
	MONEFLU-17	345847	8505408	Poza de sedimentación túnel de acceso a casa de máquinas		
	MONEFLU-18	345901	8505446	Poza de sedimentación túnel de cable y ventilación		
	MONEFLU-19	346054	8505793	Poza de sedimentación túnel de descarga		
	MONEFLU-08	343043	8495640	Poza de sedimentación planta chancadora		
Construcción	MONEFLU-20	346071.9	8506013.5	Poza de sedimentación	Semestral	Se incorpora este punto de monitoreo a la etapa de construcción, asociada al Vertimiento 6

Fuente: Tabla 6.23 del ITS N° 6 de la C.H. San Gabán III (Oficio N° 532-2023-SENACE-PE/DEAR)

Los valores de lodos y sedimento serán comparados con los estándares de calidad para suelo (D.S. N° 014-2017-MINAM), así como, para toxicidad química para aprovechamiento de Biosólidos el (D.S. N° 15-2017-VIVIENDA): benceno, tolueno, etilbenceno, xilenos, naftaleno, 50enzo(a) pireno, F1, F2, F3, PCB, tetracloroetileno, tricloroetileno, aluminio, antimonio, arsénico, bario, berilio, boro, cadmio, calcio, cobalto, cobre, cromo hexavalente, estaño, estroncio, hierro, litio, magnesio, manganeso, mercurio, molibdeno, níquel, plata, plomo, potasio, selenio, silicio, sodio, talio, titanio, vanadio, zinc y cianuro libre.

3.11.6. Monitoreo de calidad de sedimentos acuáticos

Para la determinación de las estaciones de monitoreo del programa de monitoreo de calidad de sedimentos acuáticos, se ha tomado como referencia la ubicación de las estaciones de monitoreo de calidad de agua superficial de la línea base ambiental.



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

Tabla 44: Estaciones de monitoreo de calidad de sedimentos acuáticos

DESCRIPCIÓN	ESTACIÓN DE MUESTREO PARA SEDIMENTOS ACUATICOS	COORDENADAS UTM WGS 84 – 19S		ESTACIÓN DE REFERENCIA – PUNTO DE MONITOREO DE CALIDAD DE AGUA
		ESTE	NORTE	
200 m aguas arriba de las obras de captación	MONSED-01	341852	8491059	MONCAG-01
Entre Q. El Carmen y Casahuiri (finalizado DME El Carmen).	MONSED-02	342680	8492537	MONCAG-02
Finalizando DME y Cantera Churumayo.	MONSED-03	342801	8496466	MONCAG-03
En Paqui Llusi, a 200 m aguas abajo del canal de descarga.*	MONSED-04	345906	8506237	MONCAG-04

Fuente: Tabla 6.25 del ITS N° 6 de la C.H. San Gabán III (Oficio N° 532-2023-SENACE-PE/DEAR)

La evaluación se realizará con una frecuencia semestral y los parámetros evaluados de acuerdo con el estándar canadiense serán: HTP, bario, arsénico, cadmio, cromo, plomo, mercurio, níquel y zinc.

IV. CONCLUSIONES

- 4.1. El presente ITS se emplaza sobre el distrito de San Gabán, provincia de Carabaya, en el departamento de Puno. Los componentes del proyecto se sitúan a la margen derecha del río San Gabán, dentro de los límites de la Comunidad Campesina de Icaco.
- 4.2. El presente ITS tiene como objetivos la inclusión del DME Intermedio 8 con un depósito de top soil y su respectivo acceso, inclusión del vertimiento 6, aumento de la capacidad de ensamblaje para las labores de nivelación y el incremento de caudales de tres (03) vertimientos autorizados y la mejora de sus pozas de sedimentación.
- 4.3. Se implementará el DME Intermedio 8 con un volumen de almacenamiento de 350 119.9 m³ y para el almacenamiento del material orgánico retirado del área del DME, se implementará un depósito de top soil. Se realizó un estudio de estabilidad para el DME que determinó que se cumplen con los factores de seguridad mínimos recomendados por el Cuerpo de Ingenieros de Ejército de los Estados Unidos. Para el manejo de aguas en el DME Intermedio 8 se implementarán cunetas, canales de recolección y check dams que tendrán la finalidad de retener sedimentos para su posterior derivación a la cuneta de la vía Interoceánica. Cabe precisar que el DME y el depósito de top soil se ubican a una distancia de 150 m del río San Gabán.
- 4.4. Se proyecta habitar un acceso de 264.65 m de longitud hacia la zona del DME Intermedio 8 con un ancho de 4 m, que permitirá el acceso a las diferentes zonas del DME. El depósito de top soil ocupará un área de 2 603.397 m² y contará con un sistema de cunetas de drenaje sin revestir, con la finalidad de captar y evacuar las aguas de lluvia a la infraestructura Check Dams del DME Intermedio 8.
- 4.5. Se propone el vertimiento 6 (Túnel de Descarga + Casa de Máquinas) con un caudal de 25 l/s que se generará por el avance de las obras subterráneas del Portal de Salida. Cabe precisar que el administrado indica que para el vertimiento 6 no se construirá o implementará ningún componente nuevo; además, indica que los componentes existentes como la poza de sedimentos, lecho de secado y canal de descarga, no forman parte del alcance para el presente ITS. Sin embargo, no se precisa si la infraestructura de manejo de aguas del vertimiento 6 contará con la capacidad suficiente para manejar el caudal de vertimiento propuesto de 25 l/s.



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

- 4.6. Se propone el incremento del vertimiento 1 (de 1.37 l/s a 25 l/s), del vertimiento 3 (de 8.63 l/s a 32.5 l/s) y del vertimiento 4 (de 2.42 l/s a 55 l/s). Para el vertimiento 1 se construirá una poza de sedimentación (para un caudal de 0.058 m³/s) adicional a las dos existentes, para el vertimiento 4 se construirá una poza de sedimentación (para un caudal de 0.055 m³/s) adicional a la poza existente, para el vertimiento 3 no se implementarán mejoras a las pozas de sedimentación.
- 4.7. Respecto al sustento del incremento de caudal de filtraciones proveniente de la construcción del túnel, se presenta el modelo hidrogeológico conceptual, donde se estima un caudal de 153.7 l/s; sin embargo, no se han presentado los cálculos ni el sustento de las corridas del Modflow Flex que sustenten el caudal de filtraciones indicado, por lo que, el modelo no puede ser validado. Además, en el Anexo 3.27 se presentan aforos de los vertimientos 1 y 3 para el periodo de junio de 2022 a mayo de 2023, donde se observa que para el vertimiento 1 se presentaron caudales entre 29 l/s a 99.5 l/s y para el vertimiento 3 se presentaron caudales entre 2 l/s a 70 l/s. Al respecto, los caudales aforados en los vertimientos 1 y 3 no guardan relación con los caudales propuestos de 58 l/s (vertimiento 1) y 32.5 l/s (vertimiento 3), por lo cual, no queda claro si las pozas de sedimentación aprobadas y propuestas tendrán la capacidad suficiente para almacenar y tratar el caudal de filtraciones.
- 4.8. Se presenta el análisis del efecto de vertimiento en el anexo 5.3 para todos los vertimientos, donde se concluye que no hay afectación significativa en el río San Gabán por los vertimientos 1, 3, 4 y 6; sin embargo, el análisis del efecto de vertimiento presentado no puede ser validado debido a que no se ha considerado para el análisis las condiciones críticas de los vertimientos y el cuerpo receptor. El detalle se presenta en el ítem 3.4.2.2 del presente informe técnico.
- 4.9. El administrado solicita la excepción de los parámetros SST, plomo y zinc debido a condiciones naturales; sin embargo, en las estaciones (MONCAG-01 y MONCAG-02) ubicadas aguas arriba del proyecto, se ha cumplido su respectivo ECA para todo el periodo evaluado, por lo que, la solicitud de excepción debió realizarse solo para época de avenida; además, de sustentar que las descargas de sedimentos (purga) propias de las actividades de la central hidroeléctrica no son las generadoras de las excedencias de SST. Respecto al zinc y plomo se indica que en la estación MONCAG-01 (aguas arriba del proyecto) se han identificado excedencias; sin embargo, en el ítem 4.1.12 "Calidad de agua" solo se ha identificado una excedencia puntual de plomo. Además, se indica que, en los resultados de muestreo de sedimentos, en la estación MONSED-01 se han identificado altas concentraciones de zinc y plomo que exceden el estándar canadiense; sin embargo, en el ítem 4.1.15 "Calidad de sedimentos acuáticos" se indica que solo el parámetro arsénico no cumplió con el estándar canadiense. Por lo tanto, es posible que las excedencias presentadas se deban a los vertimientos que, si bien cumplen con sus respectivos LMP, aportan una carga másica al cuerpo receptor elevando sus concentraciones por encima de los ECA agua. El detalle se presenta en el ítem 3.4.2.2 del presente informe técnico.



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

- 4.10. Se determinó la longitud de zona de mezcla utilizando el modelo matemático propuesto por la US-EPA. La longitud de la zona de mezcla se calculó para época de estiaje y avenida considerando una condición promedio de los caudales del río, para época de estiaje considerando un caudal crítico (mínimo histórico) y en época de avenida considerando el caudal promedio máximo; sin embargo, al haberse calculado longitudes de zona de mezcla para época de estiaje y avenida, se debieron considerar las condiciones críticas en ambas épocas (caudal mínimo identificado en cada época). Además, no se consideraron como restricciones de la zona de mezcla a los vertimientos ubicados aguas abajo y los cuerpos de agua que tributan al río San Gabán.
- 4.11. La zona de ensamblaje ocupará un área de 32 656 m² y un volumen operativo real del área de Nivelación de la zona de ensamblaje de 433 389.17 m³. Se habilitará un sistema de colección de agua que servirá para captar y evacuar la escorrentía superficial que cae en el área y zona circundante de la Zona de Ensamblaje.
- 4.12. Durante el desarrollo de las actividades planteadas en el presente ITS, el requerimiento de uso de agua será únicamente durante la operación del DME Intermedio 8, básicamente para el humedecimiento del área y evitar la generación de material particulado, como medida de control de polvo. Durante el desarrollo de las actividades planteadas en el presente ITS, el requerimiento de uso de agua será únicamente durante la operación del DME Intermedio 8, básicamente para el humedecimiento del área y evitar la generación de material particulado, como medida de control de polvo.
- 4.13. Se indica que la demanda de agua total para uso doméstico será de 388.8 m³ (43.2 m³/mes) considerando una dotación de 80 l/hab./día y 18 trabajadores; sin embargo, en el ítem 3.5.1.1 "Consumo de agua doméstico" se considera una demanda de agua total será de 864 m³ (108 m³/mes) considerando una dotación de 200 l/hab./día y 18 trabajadores, por lo tanto, no se ha definido correctamente la demanda de agua para uso doméstico.
- 4.14. El manejo de los efluentes domésticos se realizará en las instalaciones aprobadas mediante de plantas de tratamiento de aguas residuales portátiles (tipo reactor biológico) instaladas en el área del Campamento principal.
- 4.15. Se desarrolló el modelo conceptual mediante el software Modflow Flex, estimando un caudal de filtraciones de 153.7 l/s; sin embargo, no se han presentado los cálculos ni el sustento de las corridas del Modflow Flex que sustenten el caudal de filtraciones indicado (153.7 l/s), por lo que, no es posible validar el modelo hidrogeológico conceptual.
- 4.16. Para la calidad del agua superficial se evaluaron diez (10) estaciones, cuyos resultados fueron comparados con el ECA Agua para la categoría 4E2. Se identificaron excedencias de los parámetros fósforo, SST y plomo en temporada húmeda. El detalle se presenta en el ítem 3.8.4 del presente informe técnico.
- 4.17. Para la calidad de efluentes se evaluaron tres (03) estaciones, cuyos resultados fueron comparados con la R.D. N° 008-97-EM/DGAA y el D.S. N° 010-2010-MINAM. Se identificaron excedencias de los parámetros pH, SST y mercurio. El detalle se presenta en el ítem 3.8.5 del presente informe técnico. Es preciso señalar que el administrado debió considerar la evaluación y descripción de todos los vertimientos (aprobados y propuestos) debido a que, si bien no todos forman parte de los objetivos del presente ITS, aportan carga másica al cuerpo receptor, que debió ser incluida en la evaluación



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

del efecto de vertimiento. Además, para la determinación de la longitud de la zona de mezcla no consideró las condiciones críticas del cuerpo de agua en ambas épocas ni las restricciones de la longitud de zona de mezcla como la distancia de otros vertimientos aguas abajo o quebradas que tributan al río San Gabán. Por lo tanto, no es posible validar la ubicación de las estaciones de control de los vertimientos propuestos.

- 4.18. Para la calidad de sedimentos acuáticos se evaluaron dos (02) estaciones, cuyos resultados fueron comparados con el estándar canadiense (CEQG). Todos los parámetros evaluados cumplieron con los estándares a excepción del arsénico. El detalle se presenta en el ítem 3.8.7 del presente informe técnico.
- 4.19. En la evaluación de impactos se identificó un impacto no significativo a la cantidad y calidad de agua superficial, a la calidad del agua subterránea y a la calidad de sedimentos acuáticos en todas las etapas del proyecto (construcción, operación y abandono); sin embargo, el administrado deberá tener en cuenta que el caudal de filtraciones proveniente de los túneles no ha sido sustentado correctamente mediante el modelo hidrogeológico y el análisis del efecto de vertimiento no ha sido validado debido a las inconsistencias identificadas, tal como se detalla en el presente informe técnico, por lo que, los vertimientos podrían generar impactos adicionales a los aprobados y llegar a ser significativos.
- 4.20. Se presentan las medidas de manejo para la calidad y cantidad del agua superficial, para la calidad del agua subterránea y para la calidad de sedimentos acuáticos en todas las etapas del proyecto (construcción, operación y abandono); sin embargo, se han identificado inconsistencias entre las actividades del proyecto, los impactos evaluados y las medidas de manejo respectivas, tal como se detalla en el ítem 3.10 del presente informe técnico.
- 4.21. Para el monitoreo de calidad de agua superficial, calidad de agua subterránea, calidad de efluentes y calidad de sedimentos en lodos se consideran las estaciones aprobadas en IGAs previos, adicionalmente se incluye una (01) estación de calidad de agua superficial para la etapa de construcción, una (01) estación de monitoreo en el vertimiento 6 (propuesto) y una (01) estación de calidad de sedimentos en lodos. Además, se incluye el monitoreo de las aguas turbinadas en dos (02) estaciones y el monitoreo de sedimentos acuáticos en cuatro (04) estaciones. El detalle de los programas de monitoreo se presenta en el ítem 3.11 del presente informe técnico.
- 4.22. Considerando, lo descrito en el ítem 4, y luego de haber evaluado el Informe Técnico Sustentatorio N° 6 para el proyecto Central Hidroeléctrica San Gabán III", presentado por Hydro Global Perú S.A.C., el que suscribe recomienda emitir opinión **NO FAVORABLE** al presente Instrumento de Gestión Ambiental, por no encontrarlo conforme.



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



Firmado digitalmente por QUISPE
QUISPE Wilfredo FAU 20520711865
hard
Motivo: Por Encargo
Fecha: 18/07/2023

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

V. RECOMENDACIÓN

- 5.1. Remitir copia del presente Informe Técnico a Dirección de Evaluación Ambiental para Proyectos de Recursos Naturales y Productivos del Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles para su conocimiento y fines.

Es todo cuanto informamos a usted para su conocimiento y fines.

Atentamente,

FIRMADO DIGITALMENTE

WILFREDO QUISPE QUISPE

PROFESIONAL

DIRECCION DE CALIDAD Y EVALUACION DE RECURSOS HIDRICOS



BICENTENARIO
DEL PERÚ
2021 - 2024



FIRMADO POR:

RAMIREZ PATRON Luis
Eduardo FAU 20556097055
soft

San Isidro, 09 de mayo de 2023

Oficio N° 00417-2023-SENACE-PE/DEAR

Señora

FLOR DE MARIA HUAMANÍ ALFARO

Dirección de Calidad y Evaluación de los Recursos Hídricos

Autoridad Nacional del Agua (ANA)

Calle Diecisiete N° 355, Urb. El Palomar

Presente. -

Asunto : Se solicita pronunciamiento definitivo relacionado con la solicitud de aprobación del "Informe Técnico Sustentatorio N° 6 para el proyecto Central Hidroeléctrica San Gaban III", presentado por Hydro Global Perú S.A.C.

Referencia : a) Trámite N° E-ITS-00007-2023
b) DC-01 - Oficio N° 0418-2023-ANA-DCERH
c) DC-03 - Carta N° HGP-SGIII-HPP-SENACE-CAR-2023-0002

Tengo el agrado de dirigirme a usted en relación con el documento de la referencia b), por medio del cual su representada remitió el Informe Técnico N° 0035-2023-ANA-DCERH/WQQ, por el cual concluye que tiene observaciones a la solicitud de aprobación del "Informe Técnico Sustentatorio N° 6 para el proyecto Central Hidroeléctrica San Gaban III", que el Titular debe de subsanar.

Al respecto, mediante el documento c) de la referencia, Hydro Global Perú S.A.C., presentó la subsanación a las observaciones realizadas a la solicitud de aprobación del ITS indicado precedentemente, por lo que de conformidad con lo dispuesto en el numeral 57.4 del artículo 57¹ de las Disposiciones para el Procedimiento Único del Proceso de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles, aprobado mediante Decreto Supremo N° 004-2022-MINAM (en adelante, **PUPCA**), se solicita que en el **plazo máximo de siete (7) días hábiles**, bajo responsabilidad, emita su pronunciamiento definitivo de acuerdo al Anexo III del PUPCA.

Asimismo, las copias digitales de los referidos documentos también se han colocado en el Directorio **FTP** establecido para el Trámite N° **E-ITS-00007-2023 DC-3**.

¹ **Artículo 57.- Evaluación de la solicitud de aprobación del ITS**

"(...)

57.4 En oportunidad de la subsanación, el Titular debe presentar una versión actualizada del ITS, así como la matriz del levantamiento de observaciones contenida en el Anexo IV de las presentes Disposiciones. El Senace remite dicha subsanación a las entidades opinantes correspondientes, las que tienen que emitir su pronunciamiento definitivo y notificarlo al Senace, conforme al Anexo III de las presentes Disposiciones, en un plazo máximo de siete (7) días hábiles, bajo responsabilidad."



PERÚ

Ministerio del
Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la unión, la paz y el desarrollo"

Atentamente,

Luis Eduardo Ramírez Patrón
Director de Evaluación Ambiental para
Proyectos de Recursos Naturales y Productivos
Senace



PERÚ

Ministerio del
Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la unión, la paz y el desarrollo"

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN
13660411094851

FIRMADO POR:

RAMIREZ PATRON Luis
Eduardo FAU 20556097055
soft

San Isidro, 25 de mayo de 2023

OFICIO N° 00479-2023-SENACE-PE/DEAR

Señora

FLOR DE MARIA HUAMANÍ ALFARO

Dirección de Calidad y Evaluación de los Recursos Hídricos

Autoridad Nacional del Agua (ANA)

Calle Diecisiete N° 355, Urb. El Palomar

Presente. -

Asunto : Remite información complementaria presentada por Hydro Global Perú S.A.C. y solicita pronunciamiento definitivo sobre la solicitud de aprobación del "Informe Técnico Sustentatorio N° 6 para el proyecto Central Hidroeléctrica San Gaban III"

Referencia : a) Trámite N° DC-4 E-ITS-00007-2023 (22.05.2023)
b) Oficio N° 0418-2023-ANA-DCERH (Trámite N° DC-01 E-ITS-00007-2023 del 28.03.2023)
c) Trámite N° E-ITS-00007-2023 (16.01.2023)

Tengo el agrado de dirigirme a usted con relación al trámite de la referencia a), mediante el cual Hydro Global Perú S.A.C. (en adelante, **el Titular**) presentó ante esta Dirección información complementaria destinada a subsanar las observaciones al "Informe Técnico Sustentatorio N° 6 para el proyecto Central Hidroeléctrica San Gaban III", entre ellas, las formuladas por su Despacho y remitidas a esta Dirección, a través del documento de la referencia b).

Al respecto, remito copia de la información complementaria presentada por el Titular, a través del cenlace web https://senace-my.sharepoint.com/:f/g/personal/amelgar_senace_gob_pe/EpHSX-AqlmdCpaaKBAUr_AgB8hO6AaYMjpd79gBUPj-nUQ?e=HfTPws, a efectos de que pueda evaluar dicha información y emita su pronunciamiento definitivo, en el más breve plazo.

Cabe indicar que, la documentación presentada por el Titular, la cual se remite a su Despacho, a través del presente oficio, se hace en virtud de lo dispuesto en el artículo II y numeral 1.2 del artículo IV del Título Preliminar, en concordancia con el artículo 68 y el numeral 172.1 del artículo 172 del Texto Único Ordenado de la Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General, aprobado mediante el Decreto Supremo N° 004-2019-JUS, que establecen que, los administrados pueden en cualquier momento del procedimiento exponer argumentos, presentar alegatos complementarios, aportar documentos y otros elementos de juicio que estimen necesario para obtener el pronunciamiento sobre su pretensión¹.

¹ Texto Único Ordenado de la Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General, aprobado por el Decreto Supremo N° 004-2019-JUS
"Artículo II.- Contenido

1. La presente Ley contiene normas comunes para las actuaciones de la función administrativa del Estado y, regula todos los procedimientos administrativos desarrollados en las entidades, incluyendo los procedimientos especiales. 2. Las leyes



PERÚ

Ministerio del
Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la unión, la paz y el desarrollo"

Finalmente, agradeceré que para cualquier coordinación sobre este requerimiento pueda contactarse con el señor Antero Melgar Chaparro, Líder de Proyectos de la Dirección de Evaluación Ambiental para Proyectos de Recursos Naturales y Productivos del Senace, al correo: amelgar@senace.gob.pe.

Atentamente,

Luis Eduardo Ramírez Patrón
Director de Evaluación Ambiental para
Proyectos de Recursos Naturales y Productivos
Senace

LERP/amch/ldpa.

que crean y regulan los procedimientos especiales no podrán imponer condiciones menos favorables a los administrados que las previstas en la presente Ley.
(...)"

"Artículo IV. Principios del procedimiento administrativo"

1.2. Principio del debido procedimiento. - Los administrados gozan de los derechos y garantías implícitos al debido procedimiento administrativo. Tales derechos y garantías comprenden, de modo enunciativo mas no limitativo, los derechos a ser notificados; a acceder al expediente; a refutar los cargos imputados; a exponer argumentos y a presentar alegatos complementarios; a ofrecer y a producir pruebas; a solicitar el uso de la palabra, cuando corresponda; a obtener una decisión motivada, fundada en derecho, emitida por autoridad competente, y en un plazo razonable; y, a impugnar las decisiones que los afecten.
(...)"

"Artículo 68.- Suministro de información a las entidades"

68.1 Los administrados están facultados para proporcionar a las entidades la información y documentos vinculados a sus peticiones o reclamos que estimen necesarios para obtener el pronunciamiento.
(...)"

"Artículo 172.- Alegaciones"

172.1 Los administrados pueden en cualquier momento del procedimiento, formular alegaciones, aportar los documentos u otros elementos 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
Recursos Naturales y
Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la unión, la paz y el desarrollo"

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN
13669030549834

FIRMADO POR:

RAMIREZ PATRON Luis
Eduardo FAU 20556097055
soft

San Isidro, 08 de junio de 2023

OFICIO N° 00532-2023-SENACE-PE/DEAR

Señora

FLOR DE MARIA HUAMANÍ ALFARO

Dirección de Calidad y Evaluación de los Recursos Hídricos

Autoridad Nacional del Agua (ANA)

Calle Diecisiete N° 355, Urb. El Palomar

Presente. -

Asunto : Remite información complementaria presentada por Hydro Global Perú S.A.C. y solicita reunión a solicitud del titular, sobre el pronunciamiento definitivo sobre la solicitud de aprobación del "Informe Técnico Sustentatorio N° 6 para el proyecto Central Hidroeléctrica San Gaban III"

Referencia : a) Trámite N° DC-6 E-ITS-00007-2023 (07.06.2023)
b) Oficio N° 0418-2023-ANA-DCERH (Trámite N° DC-01 E-ITS-00007-2023 del 28.03.2023)
c) Trámite N° E-ITS-00007-2023 (16.01.2023)

Tengo el agrado de dirigirme a usted con relación al trámite de la referencia a), mediante el cual Hydro Global Perú S.A.C. (en adelante, **el Titular**) presentó ante esta Dirección información complementaria destinada a subsanar las observaciones al "Informe Técnico Sustentatorio N° 6 para el proyecto Central Hidroeléctrica San Gaban III", entre ellas, las formuladas por su Despacho y remitidas a esta Dirección, a través del documento de la referencia b).

Al respecto, remito copia de la información complementaria presentada por el Titular, a través de la carpeta **FTP E-ITS-00007-2023 DC-6**, a efectos de que pueda evaluar dicha información y emita su pronunciamiento definitivo, en el más breve plazo.

Cabe indicar que, la documentación presentada por el Titular, la cual se remite a su Despacho, a través del presente oficio, se hace en virtud de lo dispuesto en el artículo II y numeral 1.2 del artículo IV del Título Preliminar, en concordancia con el artículo 68 y el numeral 172.1 del artículo 172 del Texto Único Ordenado de la Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General, aprobado mediante el Decreto Supremo N° 004-2019-JUS, que establecen que, los administrados pueden en cualquier momento del procedimiento exponer argumentos, presentar alegatos complementarios, aportar documentos y otros elementos de juicio que estimen necesario para obtener el pronunciamiento sobre su pretensión¹.

¹ Texto Único Ordenado de la Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General, aprobado por el Decreto Supremo N° 004-2019-JUS

"Artículo II.- Contenido"

1. La presente Ley contiene normas comunes para las actuaciones de la función administrativa del Estado y, regula todos los procedimientos administrativos desarrollados en las entidades, incluyendo los procedimientos especiales. 2. Las leyes que crean y regulan los procedimientos especiales no podrán imponer condiciones menos favorables a los administrados que las previstas en la presente Ley.
(...)"



PERÚ

Ministerio del
Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la unión, la paz y el desarrollo"

Finalmente, agradeceré que para cualquier coordinación sobre estos requerimientos pueda contactarse con el señor Antero Melgar Chaparro, Líder de Proyectos de la Dirección de Evaluación Ambiental para Proyectos de Recursos Naturales y Productivos del Senace, al correo: amelgar@senace.gob.pe.

Atentamente,

Luis Eduardo Ramírez Patrón
Director de Evaluación Ambiental para
Proyectos de Recursos Naturales y Productivos
Senace

LERP/amch/ldpa.

"Artículo IV. Principios del procedimiento administrativo"

1.2. Principio del debido procedimiento. - Los administrados gozan de los derechos y garantías implícitos al debido procedimiento administrativo. Tales derechos y garantías comprenden, de modo enunciativo mas no limitativo, los derechos a ser notificados; a acceder al expediente; a refutar los cargos imputados; a exponer argumentos y a presentar alegatos complementarios; a ofrecer y a producir pruebas; a solicitar el uso de la palabra, cuando corresponda; a obtener una decisión motivada, fundada en derecho, emitida por autoridad competente, y en un plazo razonable; y, a impugnar las decisiones que los afecten.
(...)"

"Artículo 68.- Suministro de información a las entidades"

68.1 Los administrados están facultados para proporcionar a las entidades la información y documentos vinculados a sus peticiones o reclamos que estimen necesarios para obtener el pronunciamiento.
(...)"

"Artículo 172.- Alegaciones"

172.1 Los administrados pueden en cualquier momento del procedimiento, formular alegaciones, aportar los documentos u otros elementos 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
Recursos Naturales y
Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la unión, la paz y el desarrollo"

FIRMADO POR:

RAMIREZ PATRON Luis
Eduardo FAU 20556097055
soft

San Isidro, 06 de julio de 2023

OFICIO N° 00580-2023-SENACE-PE/DEAR

Señora

FLOR DE MARIA HUAMANÍ ALFARO

Dirección de Calidad y Evaluación de los Recursos Hídricos

Autoridad Nacional del Agua (ANA)

Calle Diecisiete N° 355, Urb. El Palomar

Presente. -

Asunto : Se reitera solicitud de pronunciamiento definitivo al "Informe Técnico Sustentatorio N° 6 para el proyecto Central Hidroeléctrica San Gaban III", presentado por Hydro Global Perú S.A.C.

Referencia : a) Oficio N° 00532-2023-SENACE-PE/DEAR (08.06.2023)
b) Trámite N° E-ITS-00007-2023
c) CUT N° 13422-2023

Me dirijo a usted con relación al documento de la referencia a), por medio del cual se remitió información complementaria y se solicitó la emisión de su pronunciamiento definitivo al "Informe Técnico Sustentatorio N° 6 para el proyecto Central Hidroeléctrica San Gaban III", presentado por Hydro Global Perú S.A.C., en su calidad de opinante vinculante.¹

Al respecto, esta Dirección aún no ha recibido pronunciamiento alguno; por lo que se reitera la solicitud, a fin de que sea remitida a la brevedad posible.

Sin otro particular, hago propicia la oportunidad para expresarle mi especial consideración y estima personal.

Atentamente,

Luis Eduardo Ramírez Patrón
Director de Evaluación Ambiental para
Proyectos de Recursos Naturales y Productivos
Senace

LERP/ACMC/LDPA

¹ **Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas – D.S. 014-2019-EM**

Artículo 26.- Entidades opinantes

26.1 En el caso de Estudios Ambientales o Instrumentos de Gestión Ambiental complementarios para proyectos de inversión relacionados con actividades eléctricas que se pretendan desarrollar en un ANP, su ZA, ACR, en una Reserva Territorial o Reserva Indígena, se encuentren relacionados con el recurso hídrico, o se encuentren dentro de concesiones forestales, la Autoridad Ambiental Competente debe solicitar la opinión técnica del SERNANP, del Ministerio de Cultura, de la ANA y del SERFOR, respectivamente. (...)