



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 lucha contra la corrupción y la impunidad"

FIRMADO POR:

INFORME N° 587-2019-SENACE-PE/DEAR

A : **MARCO ANTONIO TELLO COCHACHEZ**
Director de la Dirección de Evaluación para Proyectos
de Recursos Naturales y Productivos

ASUNTO : Evaluación del Estudio de Impacto Ambiental Detallado
del Proyecto "*Centrales Hidroeléctricas Lluclla y Lluta*",
presentado por Inland Energy S.A.C.

REFERENCIA : Trámite N° E-EIAD-00230-2018

FECHA : Miraflores, 18 de julio de 2019

Tenemos el agrado de dirigirnos a usted, a fin de informarle lo siguiente:

I. ANTECEDENTES

- 1.1. Mediante Resolución Directoral N° 022-2017-SENACE-JEF/DEAR de fecha 01 de diciembre de 2017, la Dirección de Evaluación Ambiental para Proyectos de Recursos Naturales y Productivos del Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles (en adelante, DEAR Senace) ratificó la propuesta de clasificación del proyecto "*Centrales Hidroeléctricas Majes I y II*", en la categoría III – Estudio de Impacto Ambiental Detallado, aprobando los Términos de Referencia y el Plan de Participación Ciudadana para su elaboración y evaluación.
- 1.2. Mediante Trámite N° E-EIAD-00230-2018 de fecha 22 de agosto de 2018, Inland Energy S.A.C. (en adelante, el Titular) presentó ante la DEAR Senace, la Solicitud de Evaluación del EIA-d del Proyecto "*Centrales Hidroeléctricas Lluclla y Lluta*"¹ (en adelante, EIA-d), para su evaluación correspondiente.
- 1.3. Mediante Auto Directoral N° 169-2018-SENACE-JEF/DEAR, de fecha 03 de setiembre de 2018, la DEAR Senace, remitió al Titular el Informe N° 552-2018-SENACE-JEF/DEAR, a través del cual se notificó las observaciones referidas a la presentación de la solicitud en cuestión al EIA-d.
- 1.4. Mediante Trámite N° E-EIAD-00230-2018-DC-1 de fecha 18 de setiembre de 2018, el Titular presentó ante la DEAR Senace el levantamiento de las observaciones del informe en mención.
- 1.5. Mediante Trámites N° E-EIAD-00230-2018-DC-2, N° E-EIAD-00230-2018-DC-3, N° E-EIAD-00230-2018-DC-4 de fechas 24, 25 y 26 de setiembre de 2018, respectivamente, el Titular presentó ante la DEAR Senace, información complementaria al levantamiento de las observaciones en mención.
- 1.6. Mediante Auto Directoral N° 018-2018-SENACE-PE/DEAR de fecha 26 de setiembre de 2018, la DEAR Senace señaló que se dan por subsanadas las observaciones referidas a la presentación de la solicitud de evaluación del EIA-d y

¹ Mediante Carta N° 242-2018/GD de fecha 23 de julio de 2018 el Titular comunicó el cambio de denominación del proyecto "*Centrales Hidroeléctricas Majes I y II*" por la denominación "*Centrales Hidroeléctricas Lluclla y Lluta*"



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 lucha contra la corrupción y la impunidad"

que se otorgó opinión favorable al Resumen Ejecutivo del mismo, de acuerdo con el Informe N° 056-2018-SENACE-PE/DEAR.

- 1.7. Mediante Carta N° 029-2018-SENACE-PE/DEAR de fecha 27 de setiembre de 2018, la DEAR Senace convocó al Titular para que exponga el EIA-d ante las entidades públicas intervinientes para el día 09 de octubre de 2018.
- 1.8. Mediante Oficios N° 030-2018-SENACE-PE/DEAR y N° 031-2018-SENACE-PE/DEAR, ambos de fecha 27 de setiembre de 2018, la DEAR Senace remitió copia del EIA-d a la Autoridad Nacional del Agua (en adelante, ANA) y al Ministerio de Agricultura y Riego² (en adelante, Minagri), solicitando la opinión técnica correspondiente, y convocando a dichas entidades para la exposición del EIA-d, de acuerdo a las disposiciones establecidas en el artículo 3 de las Disposiciones especiales para la ejecución de procedimientos administrativos y otras medidas para impulsar proyectos de inversión pública y privada, aprobadas por Decreto Supremo N° 060-2013-PCM.
- 1.9. El 09 de octubre de 2018, el Titular realizó la exposición del EIA-d ante las entidades públicas intervinientes en la sede del Senace.
- 1.10. Mediante Trámite N° E-EIAD-00230-2018-DC-5 de fecha 09 de octubre de 2018, el Titular presentó ante la DEAR Senace los cargos de recepción de los ejemplares del EIA-d y su Resumen Ejecutivo a las instituciones y localidades del área de influencia.
- 1.11. Mediante Trámite N° E-EIAD-00230-2018-DC-6 de fecha 09 de octubre de 2018, el Titular presentó ante la DEAR Senace la solicitud de convocatoria para las Audiencias Públicas del EIA-d.
- 1.12. Mediante Trámite N° E-EIAD-00230-2018-DC-7 de fecha 09 de octubre de 2018, el Titular presentó ante la DEAR Senace la solicitud de convocatoria para los Talleres Participativos luego de presentado el EIA-d.
- 1.13. Mediante Trámite N° E-EIAD-00230-2018-DC-8 de fecha 11 de octubre de 2018, el Titular presentó ante la DEAR Senace precisiones sobre la solicitud de convocatoria para las Audiencias Públicas el EIA-d.
- 1.14. Mediante Carta N° 045-2018-SENACE-PE/DEAR de fecha 11 de octubre de 2018, la DEAR Senace requirió al Titular que haga de conocimiento público la programación de las Audiencias Públicas del EIA-d, para lo cual se le alcanzaron los formatos de avisos.
- 1.15. Mediante Trámite N° E-EIAD-00230-2018-DC-9 de fecha 15 de octubre de 2018, el Titular presentó ante la DEAR Senace precisiones sobre la solicitud de convocatoria para los Talleres Participativos luego de presentado el EIA-d.
- 1.16. Mediante Carta N° 051-2018-SENACE-PE/DEAR de fecha 17 de octubre de 2018, la DEAR Senace hizo entrega al Titular del Oficio Múltiple N° 010-2018-SENACE-PE/DEAR y de la Carta Múltiple N° 003-2018-SENACE-PE/DEAR, por medio de los

² Se adjuntó el recibo de pago por derecho de trámite efectuado al Minagri.



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 lucha contra la corrupción y la impunidad"

cuales se hace de conocimiento público la convocatoria a los Talleres Informativos luego de presentado el EIA-d.

- 1.17. Mediante Trámite N° E-EIAD-00230-2018-DC-10 de fecha 19 de octubre de 2018, el Titular presentó ante la DEAR Senace las páginas completas de los diarios en donde se realizó la publicación de la convocatoria de las Audiencias Públicas del EIA-d.
- 1.18. Mediante Trámite N° E-EIAD-00230-2018-DC-11 de fecha 19 de octubre de 2018, el Titular presentó ante la DEAR Senace los cargos de recepción a las instituciones y localidades del área de influencia de las páginas completas de los diarios en donde se realizó la publicación de la convocatoria de las Audiencias Públicas del EIA-d, así como copia de los contratos de publicidad radial.
- 1.19. Mediante Trámite N° E-EIAD-00230-2018-DC-12 de fecha 26 de octubre de 2018, el Titular presentó ante la DEAR Senace los cargos de recepción de los oficios y cartas de invitación para los Talleres Participativos luego de presentado el EIA-d.
- 1.20. Mediante Trámite N° E-EIAD-00230-2018-DC-13 de fecha 08 de noviembre de 2018, la DEAR Senace recibió un documento donde se solicita el aplazamiento de la Audiencia Pública a realizarse en Lluclla, de parte del poblador Esmelin Pacheco Mena.
- 1.21. Mediante Trámite N° E-EIAD-00230-2018-DC-14 de fecha 13 de noviembre de 2018, el Titular presentó ante la DEAR Senace los cargos de recepción a las instituciones y localidades del área de influencia de las páginas completas de los diarios en donde se realizó la publicación de la convocatoria de las Audiencias Públicas del EIA-d, así como copia de los contratos de publicidad radial.
- 1.22. Mediante Carta N° 074-2018-SENACE-PE/DEAR de fecha 13 de noviembre de 2018, la DEAR Senace brindó respuesta al documento presentado por el poblador Esmelin Pacheco Mena sobre el aplazamiento de la Audiencia Pública correspondiente al centro poblado de Lluclla.
- 1.23. Mediante Trámite N° E-EIAD-00230-2018-DC-15 de fecha 14 de noviembre de 2018, el Titular presentó ante la DEAR Senace el registro fotográfico respecto a las Audiencias Públicas del EIA-d.
- 1.24. Mediante Trámite N° E-EIAD-00230-2018-DC-16 de fecha 15 de noviembre de 2018, el Titular presentó ante la DEAR Senace el informe de los Talleres Participativos luego de presentado el EIA-d.
- 1.25. Mediante Trámite N° E-EIAD-00230-2018-DC-17 de fecha 20 de noviembre de 2018, el Titular presentó ante la DEAR Senace una solicitud de reprogramación para la Audiencia Pública correspondiente al centro poblado San Pedro de Querque.
- 1.26. Mediante Carta N° 086-2018-SENACE-PE/DEAR de fecha 20 de noviembre de 2018, la DEAR Senace requirió al Titular que haga de conocimiento público la reprogramación de la Audiencia Pública del EIA-d correspondiente al centro poblado San Pedro de Querque, para lo cual se le alcanzaron los formatos de avisos.



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 lucha contra la corrupción y la impunidad"

- 1.27. Mediante Trámite N° E-EIAD-00230-2018-DC-18 de fecha 22 de noviembre de 2018, el Titular presentó ante la DEAR Senace el informe de la Audiencia Pública del EIA-d, correspondiente al centro poblado de Lluclla.
- 1.28. Mediante Trámite N° E-EIAD-00230-2018-DC-19 de fecha 29 de noviembre de 2018, el Titular presentó ante la DEAR Senace los cargos de recepción a las instituciones y localidades del área de influencia de las páginas completas de los diarios en donde se realizó la publicación de la convocatoria de la Audiencia Pública del EIA-d, correspondiente al centro poblado de San Pedro de Querque, así como copia de los contratos de publicidad radial y evidencias de haber colocado los avisos en las localidades del influencia.
- 1.29. Mediante Trámite N° E-EIAD-00230-2018-DC-20 de fecha 14 de diciembre de 2018, el Minagri remitió a la DEAR Senace el Oficio N° 989-2018-MINAGRI-DVDIAR/DGAAA-DGAA y la Opinión Técnica N° 0060-2018-MINAGRI-DVDIAR/DGAAA-DGAA-JADG adjunta, a través de la cual se formularon once (11) observaciones al EIA-d.
- 1.30. Mediante Trámite N° E-EIAD-00230-2018-DC-21 de fecha 18 de diciembre de 2018, la ANA remitió a la DEAR Senace el Oficio N° 2612-2018-ANA-DCERH y el Informe Técnico N° 1061-2018-ANA-DGCRH/AEIGA adjunto, a través de la cual se formularon ocho (08) observaciones al EIA-d.
- 1.31. Mediante Trámite N° E-EIAD-00230-2018-DC-22 de fecha 19 de diciembre de 2018, el Titular presentó ante la DEAR Senace los cargos de recepción a las instituciones y localidades del área de influencia de las páginas completas de los diarios en donde se realizó la publicación de la convocatoria de la Audiencia Pública del EIA-d, correspondiente al centro poblado de San Pedro de Querque, así como copia de los contratos de publicidad radial y evidencias de haber colocado los avisos en las localidades del influencia.
- 1.32. Mediante Informe N° 355-2018-SENACE-JEF/DEAR de fecha 19 de diciembre de 2018, se informa a la DEAR Senace sobre el resultado de las Audiencias Públicas del EIA-d.
- 1.33. Mediante Trámite N° E-EIAD-00230-2018-DC-23 de fecha 20 de diciembre de 2018, el Titular presentó ante la DEAR Senace el informe de implementación de mecanismos complementarios de participación ciudadana correspondiente a la etapa luego de presentado el EIA-d.
- 1.34. Mediante Trámite N° E-EIAD-00230-2018-DC-24 de fecha 28 de diciembre de 2018, el Titular presentó ante la DEAR Senace el informe de la Audiencia Pública del EIA-d, correspondiente al centro poblado de San Pedro de Querque.
- 1.35. Mediante Trámite N° E-EIAD-00230-2018-DC-25 de fecha 28 de diciembre de 2018, la DEAR Senace recibió por parte del Sr. Julio Antonio Velazco Linares comentarios sobre el EIA-d en el marco del proceso de participación ciudadana, la cual fue atendida mediante Carta N° 030-2019-SENACE-PE/DEAR de fecha 24 de enero de 2019.
- 1.36. Mediante Trámite N° E-EIAD-00230-2018-DC-26 de fecha 09 de enero de 2019, la DEAR Senace recibió comentarios de la Asociación Organizada de Defensa Distrital



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 lucha contra la corrupción y la impunidad"

de Santa Isabel de Siguanilla sobre el EIA-d en el marco del proceso de participación ciudadana, la cual fue atendida a través de la Carta N° 031-2019-SENACE-PE/DEAR de fecha 24 de enero de 2019.

- 1.37. Mediante Trámite N° E-EIAD-00230-2018-DC-27 de fecha 14 de enero de 2019, el Titular presentó ante la DEAR Senace el informe de la reunión informativa complementaria en el centro poblado Lluta en el marco del proceso de participación ciudadana.
- 1.38. Mediante Trámite N° E-EIAD-00230-2018-DC-28 de fecha 22 de enero de 2019, la Municipalidad Distrital de Lluta remitió a la DEAR Senace observaciones al EIA-d del proyecto, el cual fue atendido a través del Oficio N° 042-2019-SENACE-PE/DEAR de fecha 24 de enero de 2019.
- 1.39. Mediante Carta N° 029-2019-SENACE-PE/DEAR de fecha 24 de enero de 2019, la DEAR Senace atendió la Carta N° 001-2019/AE/VG remitida por el Presidente del Frente de Defensa del Centro Poblado de San Pedro de Querque, la cual fue ingresada a través del correo participacionciudadana@senace.gob.pe.
- 1.40. Mediante Auto Directoral N° 034-2019-SENACE-PE/DEAR de fecha 31 de enero de 2019, la DEAR Senace remitió al Titular el Informe N° 099-2019-SENACE-PE/DEAR por medio del cual formuló observaciones a la solicitud de aprobación de la EIA-d del Proyecto, concediéndosele el plazo máximo de treinta (30) días hábiles a fin de que presente la información destinada a su subsanación.
- 1.41. Mediante Trámite N° E-EIAD-00230-2018-DC-29 de fecha 15 de marzo de 2019, el Titular presentó ante la DEAR Senace el levantamiento de observaciones al EIA-d del proyecto, para su evaluación respectiva.
- 1.42. Mediante Trámite N° E-EIAD-00230-2018-DC-30 de fecha 19 de marzo de 2019, el Titular presentó ante la DEAR Senace una solicitud de ampliación de plazo para la remisión de los cargos de recepción de los ejemplares del levantamiento de observaciones del EIA-d en las localidades del área de influencia.
- 1.43. Mediante Oficios N° 125-2019-SENACE-PE/DEAR y N° 126-2019-SENACE-PE/DEAR, ambos de fecha 19 de marzo de 2019, la DEAR Senace remitió copia del levantamiento de observaciones a ANA y Minagri, solicitando el pronunciamiento final.
- 1.44. Mediante Trámite N° E-EIAD-00230-2018-DC-31 de fecha 25 de marzo de 2019, el Titular presentó ante la DEAR Senace los cargos de recepción de los ejemplares del levantamiento de observaciones del EIA-d en las localidades del área de influencia.
- 1.45. Mediante Trámite N° E-EIAD-00230-2018-DC-32 de fecha 25 de marzo de 2019, el Titular presentó ante la DEAR Senace información complementaria referente a las observaciones emitidas por la ANA.
- 1.46. Mediante Oficio N° 156-2019-SENACE-PE/DEAR de fecha 28 de marzo de 2019, la DEAR Senace remitió la información complementaria a la ANA.



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 lucha contra la corrupción y la impunidad"

- 1.47. Mediante Carta N° 102-2019-SENACE-PE/DEAR de fecha 02 de abril de 2019, la DEAR Senace trasladó al Titular las observaciones formuladas por la Municipalidad Distrital de Santa Isabel de Siguan, a través de correo electrónico del 18 de marzo.
- 1.48. Mediante Oficio N° 163-2019-SENACE-PE/DEAR de fecha 01 de abril de 2019, la DEAR Senace dio respuesta a la Municipalidad Distrital de Santa Isabel de Siguan, en lo referente a sus respuestas a las observaciones alcanzadas el 18 marzo a través de correo electrónico.
- 1.49. Mediante Trámite N° E-EIAD-00230-2018-DC-33 de fecha 16 de abril de 2019, la ANA remitió a la DEAR Senace la Matriz de Información Complementaria N° 089-2019-ANA-DCERH/AEIGA, donde se precisa que siete (7) observaciones no han sido absueltas y deben ser completadas para emitir opinión favorable.
- 1.50. Mediante Trámite N° E-EIAD-00230-2018-DC-34 de fecha 17 de abril de 2019, el Titular comunicó a la DEAR Senace que ha realizado la subsanación de observaciones formuladas por la Municipalidad Distrital de Santa Isabel de Siguan.
- 1.51. Mediante Trámite N° E-EIAD-00230-2018-DC-35 de fecha 17 de abril de 2019, el Titular solicitó al Senace la expedición de copia del pronunciamiento de la ANA respecto al levantamiento de observaciones.
- 1.52. Mediante Trámite N° E-EIAD-00230-2018-DC-36 de fecha 22 de abril de 2019, el Titular remitió a la DEAR Senace los cargos de entrega de la subsanación de observaciones a los comentarios presentados por el señor Julio Antonio Velazco Linares sobre el EIA-d.
- 1.53. Mediante Trámite N° E-EIAD-00230-2018-DC-37 de fecha 02 de mayo de 2019, el Minagri remitió a la DEAR Senace su pronunciamiento final al EIA-d, a través de la Opinión Técnica N° 0019-2019- MINAGRI-DVDIAR/DGAAA-DGAA-JADG.
- 1.54. Mediante Trámite N° E-EIAD-00230-2018-DC-38 de fecha 02 de mayo de 2019, la Municipalidad Distrital de Lluta comunicó a la DEAR Senace la no absolución de sus observaciones al EIA-d.
- 1.55. Mediante Trámite N° E-EIAD-00230-2018-DC-39 de fecha 03 de mayo de 2019, el Titular presentó ante la DEAR Senace información complementaria para la subsanación de observaciones de la ANA.
- 1.56. Mediante Trámite N° E-EIAD-00230-2018-DC-40 de fecha 06 de mayo de 2019, el Titular presentó ante la DEAR Senace información complementaria para la subsanación de observaciones.
- 1.57. Mediante Carta N° 140-2019-SENACE-PE/DEAR de fecha 06 de mayo de 2019, la DEAR Senace trasladó al Titular la comunicación de la Municipalidad Distrital de Lluta.
- 1.58. Mediante Oficio N° 233-2019-SENACE-PE/DEAR de fecha 06 de mayo de 2019, la DEAR Senace remitió a la ANA la información complementaria presentada por el Titular.



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 lucha contra la corrupción y la impunidad"

- 1.59. Mediante Oficio N° 245-2019-SENACE-PE/DEAR de fecha 09 de mayo de 2019, la DEAR Senace solicitó al Minagri la rectificación de un error material de su Opinión Técnica N° 0019-2019- MINAGRI-DVDIAR/DGAAA-DGAA-JADG, toda vez que existe el título no coincide con EIA-d.
- 1.60. Mediante Trámite N° E-EIAD-00230-2018-DC-41 de fecha 09 de mayo de 2019, el Titular presentó ante la DEAR Senace los cargos de entrega del levantamiento de observaciones a las localidades del área de influencia del proyecto.
- 1.61. Mediante Trámite N° E-EIAD-00230-2018-DC-42 de fecha 10 de mayo de 2019, el Titular presentó ante la DEAR Senace los cargos de entrega del levantamiento de observaciones al señor Julio Antonio Velazco Linares.
- 1.62. Mediante Trámite N° E-EIAD-00230-2018-DC-43 de fecha 14 de mayo de 2019, el Titular presentó ante la DEAR Senace información complementaria al levantamiento de observaciones.
- 1.63. Mediante Trámite N° E-EIAD-00230-2018-DC-44 de fecha 20 de mayo de 2019, el Titular presentó ante la DEAR Senace los cargos de entrega de la información complementaria al señor Julio Antonio Velazco Linares.
- 1.64. Mediante Trámite N° E-EIAD-00230-2018-DC-45 de fecha 20 de mayo de 2019, el Titular presentó ante la DEAR Senace los cargos de entrega de la información complementaria a las localidades del área de influencia del proyecto.
- 1.65. Mediante Oficio N° 285-2019-SENACE-PE/DEAR de fecha 20 de mayo de 2019, la DEAR Senace comunicó a la Municipalidad Distrital de Lluta que se había trasladado al Titular la comunicación donde ésta indicaba que sus observaciones no habían sido absueltas.
- 1.66. Mediante Oficio N° 338-2019-SENACE-PE/DEAR de fecha 10 de junio de 2019, la DEAR Senace reiteró a la ANA la opinión técnica final.
- 1.67. Mediante Trámite N° E-EIAD-00230-2018-DC-46 de fecha 14 de junio de 2019, el Titular presentó ante la DEAR Senace información complementaria para la ANA.
- 1.68. Mediante Oficio N° 359-2019-SENACE-PE/DEAR de fecha 14 de junio de 2019, la DEAR Senace remitió a la ANA información complementaria a la subsanación de observaciones.
- 1.69. Mediante Trámite N° E-EIAD-00230-2018-DC-47 de fecha 21 de junio de 2019, el Titular presentó ante la DEAR Senace la versión actualizada del EIA-d con la información incorporada hasta esa fecha.
- 1.70. Mediante DC-47 y DC-48 N° E-EIAD-00230-2018-DC-47 de fecha 21 de junio y 01 de julio de 2019, respectivamente, el Titular presentó ante la DEAR Senace la versión actualizada del EIA-d con la información incorporada hasta esa fecha.
- 1.71. Mediante Oficio N° 388-2019-SENACE-PE/DEAR de fecha 04 de julio de 2019, la DEAR Senace reitera a la ANA emita su opinión técnica final del EIA-d.



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 lucha contra la corrupción y la impunidad"

- 1.72. Mediante Trámite N° E-EIAD-00230-2018-DC-49 de fecha 10 de julio de 2019, la ANA remitió a la DEAR Senace el Oficio N° 1343-2019-ANA-DCERH, conteniendo el Informe Técnico N° 562-2019-ANA-DCERH/AEIGA, en la cual emite opinión favorable al EIA-d.

II. ANÁLISIS

2.1 Descripción del Proyecto

Respecto del Proyecto propuesto en del Estudio de Impacto Ambiental Detallado, el **Titular señala lo siguiente:**

- **Objetivo**

El Proyecto tiene por objetivo principal la construcción y ejecución de las centrales hidroeléctricas Lluclla y Lluta, que aprovecharán el caudal natural del río Lluta y el caudal que será transvasado de la cuenca del río Colca a la cuenca de la quebrada Huasamayo, con fines de irrigación del Proyecto Especial Majes Siguan, dichas centrales tendrán una potencia instalada de 288 MW y 156 MW respectivamente. Asimismo, se considerará la construcción de la línea de transmisión de 45.58 km en 500 kV y la subestación Nuevo Siguan.

- **Ubicación**

El proyecto se ubica en los distritos de Lluta y Santa Isabel de Siguan, provincia de Caylloma y Arequipa, departamento de Arequipa.

- **Características del Proyecto**

Central Hidroeléctrica Lluclla	
Cota toma	2802 msnm
Cota final	1798 msnm
Caída bruta	1004 m
Perdidas	42.4 m
Caída neta	961.60 m
Caudal de diseño	34 m ³ /s
Potencia instalada	288.02 MW
Número de unidades de generación	2
Tipo de turbinas	Pelton
Central Hidroeléctrica Lluta	
Altura bruta	585 m
Altura neta de caída	553 m
Caudal de diseño	32 m ³ /s
Potencia instalada	156 MW
Número de unidades de generación	2
Tipo de turbinas	Pelton

Fuente: EIA-d



Perú

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de
Certificación Ambiental para las
Inversiones SosteniblesDirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos Naturales
y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la lucha contra la corrupción y la impunidad"

• **Componentes del proyecto:**

Componentes	C. H. Lluclla
Obras de Cabecera	
Obras de Desvío	Las obras de desvío permiten realizar las labores de excavación y construcción en un ambiente suficientemente seco y seguro. En el período de estiaje en la cuenca del río Lluta en la zona de captación se tiene un caudal promedio de 9 m ³ /s, debido al trasvase del caudal del río Colca. El canal de desvío tiene una longitud de 200 metros, siendo de tipo U en concreto.
Barraje y Captación	El barraje se ubicará a 100 m aguas abajo del puente Lluta, que es parte del camino de acceso hacia la población de Lluta, consiste en un barraje móvil mediante compuertas radiales de operación y la compuerta radial de purga. La obra de captación se emplaza sobre la margen derecha del río, contando con cuatro aperturas de captación provistos de compuertas deslizantes y ataguías. Después de las cuatro compuertas de toma se desarrollan los canales de conducción hacia las cuatro naves del desarenador.
Desarenador	El caudal de diseño de esta estructura es de 34 m ³ /s y está diseñado para retirar las partículas de diámetro 0.3 mm o superiores. Estando conformado por 4 naves de 6 m de ancho y 6 m de altura. La longitud prevista para el desarenador propiamente dicho es de 70 m, la cual ha sido desarrollada con una pendiente del 3% de manera de garantizar la retención de sedimentos y facilitar la purga de sus naves a través del canal de purga previsto para tal fin.
Cámara de carga	El caudal proveniente del desarenador se juntará en la cámara de carga que ha sido diseñado considerando minimizar las fluctuaciones en el nivel del flujo causadas por cambios en la operación. En la cámara de carga se ha previsto un vertedero demasías que tendrá la función de verter el flujo de exceso que se produce ante un eventual rechazo de carga de las turbinas o un cierre de la planta.
Sistema de Conducción	
Túnel de conducción	El túnel de conducción operará a baja presión y su desarrollo se iniciará en la cámara de carga hasta el inicio del Conducto Forzado. El túnel ha sido diseñado para transportar hasta 34 m ³ /s en una sección circular de diámetro interno de 4.2 m y diámetro externo de 5.2 m, tendrá una longitud aproximada 13.7 km con una pendiente de 0.75% y será totalmente revestido en concreto.
Túnel a Presión	El túnel de conducción será excavado de manera convencional y tendrá su inicio en la cota 2 790.5 msnm. Cuenta con una longitud total de 15 090 m y pendiente variable, entre 0.15% y 10.50%; el portal de salida está en la cota 2 521.55 msnm.
Chimenea de equilibrio	La chimenea de equilibrio estará ubicada en la progresiva 13+924 y se ubica unos metros alejado del túnel de conducción para minimizar las interferencias durante la construcción. Está constituida por un pique vertical, la que se conecta al túnel de conducción mediante un túnel transversal al de conducción.
Tubería forzada	Desde la progresiva aproximada de 14+900.00, en la cota 2 521.55 msnm hasta 16+834.10, en la cota 1 937.35 msnm, se prevé la construcción de una tubería forzada con una longitud de 2 050 m y diámetro variable de 3 m a 2.60m, con pendiente máxima de aproximadamente 52%.
Pique vertical	Se construirá un pique vertical con blindaje de acero de una altura de 120 m. Tendrá un diámetro de excavación de 3.60 m y diámetro interior de 2.60 m.
Casa de Máquinas	La casa de máquinas tiene un área de 3270.06 has, será en superficie con dos turbinas tipo Pelton de eje vertical, seis polos de transformador monofásicos (+1 de reserva) y un GIS de 500 kV. Se encuentra en la margen derecha de río Sigüas, cimentado sobre roca.
Canal de descarga	Se ha previsto un canal de descarga en dos ramales y la colocación de dos compuertas (una en cada ramal) para las operaciones de mantenimiento. Las aguas turbinadas serán conducidas hasta el río a través de dos ramales de canal. Estos ramales se unen en un solo canal de 99.5 m de longitud en sección de sección rectangular de 5.20 m de base que descargará a la cota 1 790.00 msnm.

Componentes	C. H. Lluclla
Transformador de Potencia	Se cuenta con 6 polos de transformadores monofásicos (+1 de reserva) y una subestación GIS de 500 kV de doble barra. Cada generador estará conectado a un banco de transformadores monofásicos. La potencia nominal del banco de transformadores monofásicos será 120/180 MVA ONAN/ONAF.

Fuente: EIA-d

• Línea de Eléctrica y de Comunicación

La línea y/o red eléctrica será de 22.9 kV y una línea de fibra óptica llega desde la casa de máquinas hasta las obras de toma para garantizar la demanda eléctrica y permitir la comunicación entre la casa de máquinas y las obras de toma.

Energía y comunicación que son necesarias por los siguientes aspectos:

- Operación de las compuertas.
- Funcionamiento de la instrumentación.
- Funcionamiento de las cámaras instaladas en las obras de toma.
- Iluminación.
- Funcionamiento de las instalaciones en la casa de control y la caseta del guardián.
- Transmisión de los datos desde las obras de toma hacia la casa de máquinas y viceversa.
- Control remoto y automatización del sistema.

La línea de transmisión sigue los accesos existentes y proyectados, tiene una longitud de aproximadamente 18 km para la CH Lluclla y 23 km para la CH Lluta.

Componentes	C. H. Lluta
Obras de Captación	Aprovechará las aguas del trasvase del Proyecto Majes - Sigüas, que se conectará mediante un canal y una estructura de compuerta, con un área de 0.01 has.
Canal de Aducción	
Sifón	Contempla la construcción de 03 sifones. La función del sifón consiste en la conducción del agua a través de dos ductos de tubería PRFV en paralelo cuyo diámetro nominal es de 2500 mm, separados entre sí 0.80 m.
Canal de aducción	La central hidroeléctrica de Lluta contará con 03 canales de aducción, los canales de aducción serán de concreto reforzado de 5.00 m. de ancho por 3.90 m. de alto. La base del concreto es de 0.40 m. de espesor, mientras que el ancho de las paredes del canal es de 0.40 m. en la sección inferior, disminuyendo a 0.30 m. en la sección superior, el espesor del techo del canal es de 0.30 m.
Canal de conexión	Se construirán en la salida de los túneles de aducción. El método de construcción y las especificaciones técnicas son similares a los canales de aducción; sin embargo, estos se caracterizan por estar sobre depósitos de material excedente. La CH Lluta contará con 02 canales de conexión, que serán de concreto reforzado de 4.3m de ancho por 4.0 de alto.
Túnel de conducción	El túnel es una obra de construcción subterránea que se excava siguiendo su eje. La sección del túnel de conducción a flujo libre será de tipo baúl, de 4.50 m de ancho y 4.60 m de altura. La sección del túnel de conducción a baja presión será de sección circular de 2.6 m de diámetro.
Cámara de carga	Consistirá en una estructura de concreto de altura máxima 11.05 m para proporcionar la sumergencia adecuada. La cámara de carga se encuentra situada al final del túnel de aducción 04 justo antes de la entrada a la tubería forzada 01. Su función es de reserva de agua y el mantenimiento de la presión de caída en la tubería forzada.

Componentes	C. H. Lluta
Túnel de baja presión y tubería forzada	La tubería forzada se desarrollará en superficie, será de acero de S 460 ML T=25MM y 2.8 m de diámetro, con longitudes diferentes, estarán apoyadas sobre sillas espaciadas cada 20 m y bloques de anclaje en los cambios de dirección. La tubería forzada se desarrollará en tres tramos unidos por túneles de baja presión. En el parte final se tiene un pique vertical de una altura de 120 m y para al final del tramo tener un bifurcador con dos ramales de 2 m de diámetro que se conectará a las válvulas esféricas, las mismas que se conectan al distribuidor para alimentar a cada turbina.
Casa de Máquinas	La Casa de Máquinas será en superficie, se ubicará inmediatamente aguas abajo del pique de presión en la margen derecha del río Lluta, ocupando un área aproximada de 0.12 has. Corresponde a un edificio de concreto reforzado. Las dimensiones serán de 22.45 m de ancho, 35.80 m de longitud y 38 m de alto, contará con dos turbinas tipo Pelton de eje vertical, velocidad de rotación de 360 rpm y potencia de diseño de 79.60 MW para cada turbina.
Área de transformadores y patio de llaves	Los transformadores monofásicos de 13.8/500 kV se ubicarán en la margen derecha del río Lluta al exterior y en la parte posterior de la Casa de Máquinas pegados al talud del terreno, estarán sobre una plataforma adyacente de 41,70 x 7,6 m, desde donde saldrán dos ternas de cables en 500 kV hacia el Patio del GIS.

Fuente: EIA-d

Línea de Transmisión y Subestación

El objetivo es especificar los equipos de maniobras para una Línea de Transmisión en simple terna en 500 kV y 45.58 km de longitud que llegará hasta la Nueva Subestación Sigüas.

Características de la Línea de Transmisión Proyectada

Características de la Línea	
Longitud	Tramo Lluta – Lluclla: 25.10 Km Tramo Lluclla – Sigüas Nueva: 20.48 Km
Sistema de Tensión	Trifásico
Nº de circuitos	01
Conductor de fase	ACAR 2X250 MCM (Tramo Lluta–Lluclla) ACAR 2X600 MCM (Tramo Lluclla – Sigüas Nueva)
Cable de guarda	01 conductor tipo OPGW de 105 mm ² 01 conductor tipo EHS de 68,12 mm ²
Estructura de soporte	Torres metálicas de celosía – 111 torres
Aisladores	Vidrio u Porcelana tipo Suspensión

Fuente: EIA-d

• Etapas del Proyecto

El proyecto contempla las etapas y actividades que se muestran en la tabla siguiente:

Etapas del proyecto	Acciones impactantes
	Movilización de personal, equipos y maquinarias.
	Habilitación de accesos proyectados y existentes.
	Instalación de campamentos (temporales y definitivos).
	Habilitación de componentes auxiliares (almacenes, patios,
	Captación de agua para fines industriales y domésticos.



Perú

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de
Certificación Ambiental para las
Inversiones SosteniblesDirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos Naturales
y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la lucha contra la corrupción y la impunidad"

Etapas del proyecto		Acciones impactantes
Construcción	Construcción de la C.H. Lluclla	Actividades de desbroce y preparación del área.
		Trabajos de excavación de tierras.
		Compactación y nivelación del terreno.
		Explotación de canteras de río.
		Instalación de la LT de 22.9 kV.
		Conformación de DMEs.
		Instalación de soportes en superficie (mallas, pernos, cunetas de
		Realización de obras de concreto.
		Realización de obras de desvío.
		Instalación del equipo hidromecánico.
		Instalación de tubería forzada.
		Instalación del equipo electromecánico (Casas de máquinas).
		Llenado del sistema y pruebas de funcionamiento.
		Actividades de perforación y voladura.
		Sostenimiento de actividades en subterráneo.
		Revestimiento del túnel de conducción.
	Construcción de la C.H. Lluta	Movilización de personal, equipos y maquinarias.
		Habilitación de accesos proyectados y existentes.
		Instalación de campamentos (temporales y definitivos).
		Habilitación de componentes auxiliares (almacenes, patios,
		Captación de agua para fines industriales y domésticos.
		Actividades de desbroce y preparación del área.
		Trabajos de excavación de tierras.
		Compactación y nivelación del terreno.
		Explotación de canteras de río.
		Instalación de la LT de 22.9 kV.
		Conformación de botaderos (DMEs).
		Instalación de soportes en superficie (mallas, pernos, cunetas de
		Realización de obras de concreto.
		Instalación de tubería forzada.
		Instalación del equipo electromecánico (Casas de máquinas).
		Llenado del sistema y pruebas de funcionamiento.
	Línea de Transmisión de 500 kV y Subestación	Desbroce y limpieza del terreno.
		Actividades de excavación y trabajos de cimentación.
		Montaje e instalación de las torres de alta tensión.
		Montaje de cadenas de aisladores y herrajes.
		Tendido de los conductores de fase y cables de guarda.
		Implementación de la Subestación "Siguas".
		Prueba y puesta en marcha.

Etapas del proyecto		Acciones impactantes
	Abandono Constructivo	Cierre de los DMEs
		Retiro de campamentos temporales
		Desmontaje de componentes auxiliares (plantas, almacenes,
		Transporte y disposición final de residuos.
		Desmovilización de personal, equipos y maquinarias.
Operación y Mantenimiento		Funcionamiento del sistema de captación de agua.
		Mantenimiento y limpieza del desarenador (purga del desarenador)
		Funcionamiento del sistema de conducción de agua.
		Descarga de aguas turbinadas.
		Generación y transformación de energía.
		Mantenimiento y limpieza del equipo hidromecánico.
		Mantenimiento y limpieza de la tubería forzada.
		Mantenimiento y limpieza del equipo electromecánico (Casas de máquinas).
		Transmisión de energía (Funcionamiento de la LT).
		Mantenimiento de la LT y franja de servidumbre.
		Mantenimiento de accesos (existentes y proyectados).
Abandono		Movilización de personal, equipos y maquinarias.
		Cese de energía y desconexión.
		Cierre del túnel de conducción.
		Desmantelamiento de obras civiles y electromecánicas e hidromecánicas, campamentos.
		Transporte y disposición final de residuos.
		Limpieza y reacondicionamiento del terreno.
		Reconformación del relieve.
		Revegetación de áreas intervenidas.
		Desmovilización de personal, equipos y maquinarias.

Fuente: EIA-d

• Vías de acceso

El área de proyecto cuenta con buena accesibilidad desde la ciudad de Lima, una de las vías principales es la carretera Panamericana Sur hasta la ciudad de Arequipa. Para llegar al sitio del proyecto se toma la ruta 1S hasta el puente Sigüas.

Desde Sigüas, existen dos rutas para acceder al proyecto:

- Hacia las obras de captación: Se sigue la ruta AR-709 hasta el desvío Viscayaku y se prosigue por la ruta AR-707 hasta el puente Huasamayo.
- Hacia la casa de máquinas: Se sigue la ruta AR-733 hasta Betancurt y se debe proseguir por caminos peatonales.



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 lucha contra la corrupción y la impunidad"

- **Personal**

El requerimiento de mano de obra estará directamente relacionado a las actividades del Proyecto.

Descripción	Empleados	Obreros	MO no Calificada	Total
C.H. Lluclla	165	315	130	610
C.H. Lluta	145	330	145	620

Fuente: EIA-d

- **Costo de inversión**

- El costo estimado para la etapa de construcción y las pruebas de operación de la Central Hidroeléctrica Lluclla es el monto de 422 Millones de US\$ dólares americanos.
- El costo estimado para la etapa de construcción y las pruebas de operación de la Central Hidroeléctrica Lluta es el monto de 274 Millones de US\$ dólares americanos.

- **Cronograma del proyecto**

La Etapa de construcción se desarrollará en un periodo de 46 meses para la CH Lluclla y 48 meses para CH Lluta.

2.2 Opiniones Técnicas

Autoridad Nacional del Agua - ANA

De conformidad con el artículo 81 de la Ley de Recursos Hídricos, Ley N° 29338 y la Resolución Jefatural N° 106-2011-ANA, se debe contar con la opinión favorable de la ANA para la aprobación de los EIA-d relacionados con los recursos hídricos; por lo que mediante Oficio N° 030-2018-SENACE-PE/DEAR de fecha 27 de setiembre de 2018, la DEAR Senace remitió a la ANA copia del EIA-d solicitando la emisión de la opinión técnica vinculante correspondiente.

De acuerdo con la información señalada en los antecedentes del presente informe, la ANA remitió a la DEAR Senace el Oficio N° 1343-2019-ANA-DCERH, adjuntando el Informe Técnico N° 562-2019-ANA-DCERH/AEIGA, en el que emite opinión técnica favorable al EIA-d del Proyecto.

Ministerio de Agricultura y Riego - MINAGRI

De conformidad con el artículo 1 del Decreto Supremo N° 056-97-PCM, los EIA-d de los diferentes sectores productivos que consideren actividades y/o acciones que modifiquen el estado natural de los recursos naturales renovables, previamente a su aprobación por la autoridad sectorial competente, requerirán opinión técnica del Minagri; por lo que mediante Oficio N° 031-2018-SENACE-PE/DEAR de fecha 27 de setiembre de 2018, la DEAR Senace remitió al Minagri copia del EIA-d solicitando la emisión de la opinión técnica correspondiente.

En atención a ello, el MINAGRI remitió a la DEAR Senace el Oficio N° 400-2019-MINAGRI-DVDIAR/DGAAA y la Opinión Técnica N° 0019-2019-MINAGRI-



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 lucha contra la corrupción y la impunidad"

DVDIAR/DGAAA-DGAA-JADG, señalando que el Titular ha cumplido con subsanar las observaciones formuladas por la DGAAA del MINAGRI.

2.3 Participación ciudadana

La evaluación de la participación ciudadana asociada al Proyecto ha sido realizada de conformidad con lo dispuesto en los Lineamientos para la Participación Ciudadana en las Actividades Eléctricas aprobado mediante Resolución Ministerial N° 223-2010-MEM-DM y demás normas reglamentarias.

Al respecto, cabe señalar que el artículo 68 del Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM señala que *"La participación ciudadana es un proceso dinámico, flexible e inclusivo, que se sustenta en la aplicación de múltiples modalidades y mecanismos orientados al intercambio amplio de información, la consulta, el diálogo, la construcción de consensos, la mejora de Proyectos y las decisiones en general"* (Resaltado por Senace).

Por otro lado, los artículos 25 y 26 de los Lineamientos mencionados, en relación al PPC, establecen que éste constituye el documento mediante el cual el titular describe las acciones y mecanismos dirigidos a la realización del diálogo con la población involucrada, informando acerca de los diferentes aspectos del proyecto involucrado.

En atención a la normativa señalada, mediante Resolución Directoral N° 022-2017-SENACE-JEF/DEAR con fecha el 01 de diciembre del 2017, el Senace aprobó el PPC.

Respecto a los Mecanismos Obligatorios

De acuerdo con lo establecido en el numeral 10.1 del artículo 10 de los Lineamientos para la Participación Ciudadana, es de obligatorio cumplimiento realizar los talleres participativos y audiencias públicas durante los procesos de elaboración y evaluación de los Estudios Ambientales. Al respecto, se indica que los Talleres Participativos se desarrollaron cumpliendo con lo establecido en dichos Lineamientos, habiéndose realizado de la siguiente manera:

Mediante Trámite N° 00074-2018, de fecha 04 de enero de 2018, el Titular presentó su Solicitud de Programación y Cartas de Invitación para la Primera Ronda de Talleres Participativos del Proyecto "Centrales Hidroeléctricas Majes I y Majes II".

Luego, mediante Trámite N° 00074-2018-3, de fecha 16 de enero de 2018, el Titular presentó los cargos de invitación a los talleres participativos antes de la elaboración del EIA-d del Proyecto "Centrales Hidroeléctricas Majes I y Majes II".

Entonces, se realizaron 02 talleres participativos antes de la elaboración del EIA-d, tal como se detalla en el siguiente cuadro:

Taller Participativo antes de la elaboración del EIA	
Taller	Lugar/Dirección/ Fecha
1	Auditorio de la Agencia Municipal de San Pedro de Querque, Centro Poblado de Querque Fecha: 26.01.2018
2	Institución Educativa N° 40109 en Distrito Santa Isabel de Siguan, Centro Poblado Lluclla Fecha: 25.01.2018

Fuente: Elaboración propia.

Mediante Trámite N°00074-2018-DC-3, de fecha 09 de mayo de 2018, el Titular presentó su Solicitud de Programación y Cartas de Invitación para la Segunda Ronda de Talleres Participativos del Proyecto "Centrales Hidroeléctricas Majes I y Majes II". Sin embargo, de acuerdo a la normativa del sector Electricidad, es el Titular quien prepara cartas y oficios, así como hace envío de estas a los grupos de interés.

Así, el Titular formuló e hizo entrega de estas invitaciones a la Segunda Ronda de Talleres Participativos durante la Elaboración del EIA-D del Proyecto Centrales Hidroeléctricas Majes I y Majes II, presentada al Senace mediante el Trámite N°00074-2018-DC-4, de fecha 18 de mayo de 2018.

En la etapa durante la elaboración del EIA-d se desarrollaron, de igual manera, 02 talleres participativos, tal como se detalla a continuación:

Taller Participativo durante la elaboración del EIA	
Taller	Lugar/Dirección/ Fecha
1	Auditorio de la Agencia Municipal de San Pedro de Querque, Centro Poblado de Querque Fecha: 05.06.2018
2	Institución Educativa N° 40109 en Distrito Santa Isabel de Siguan, Centro Poblado de Lluclla Fecha: 04.06.2018

Fuente: Elaboración propia.

De forma posterior, mediante Trámite N°00074-2018-DC-6, de fecha 18 de junio de 2018, el Titular presentó el Informe de la Segunda Ronda de Talleres Participativos e Informe correspondiente a la Implementación del Equipo de Promotores del Proyecto Centrales Hidroeléctricas Majes I y Majes II.

Mediante Carta N° 242-2018/GD de fecha 23 de julio de 2018 el Titular comunicó el cambio de denominación del proyecto "*Centrales Hidroeléctricas Majes I y II*" por la denominación "*Centrales Hidroeléctricas Lluclla y Lluclla*".

Posteriormente, mediante Trámite N° E-EIAD-00230-2018-DC-7 de fecha 09 de octubre de 2018, el Titular presentó ante la DEAR Senace la solicitud de convocatoria para los Talleres Participativos luego de presentado el EIA-d. entonces, se desarrollaron 02 talleres luego de presentado el EIA-d, tal como se detalla a continuación:

Taller Participativo luego de presentado el EIA	
Taller	Lugar/Dirección/ Fecha
1	Auditorio de la Agencia Municipal de San Pedro de Querque, Centro Poblado de Querque Fecha: 06.11.2018
2	Institución Educativa N° 40109 en Distrito Santa Isabel de Siguan, Centro Poblado de Lluclla Fecha: 05.11.2018

Fuente: Elaboración propia.

Según lo aprobado en el PPC, los talleres participativos luego de presentado el EIA-d del Proyecto, fueron convocados y conducidos por un representante del Senace siguiendo los lineamientos establecidos en la Resolución Ministerial N° 223-2010-MEM-DM.

Mediante Trámite N° E-EIAD-00230-2018-DC-7 de fecha 09 de octubre de 2018, el Titular presentó ante la DEAR Senace la solicitud de convocatoria para los Talleres Participativos luego de presentado el EIA-d; luego mediante Trámite N° E-EIAD-



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 lucha contra la corrupción y la impunidad"

00230-2018-DC-9 de fecha 15 de octubre de 2018, el Titular presentó ante la DEAR Senace precisiones sobre la solicitud de convocatoria para los Talleres Participativos luego de presentado el EIA-d.

Mediante Carta N° 051-2018-SENACE-PE/DEAR de fecha 17 de octubre de 2018, la DEAR Senace hizo entrega al Titular del Oficio Múltiple N° 010-2018-SENACE-PE/DEAR y de la Carta Múltiple N° 003-2018-SENACE-PE/DEAR, por medio de los cuales se hace de conocimiento público la convocatoria a los Talleres Participativos luego de presentado el EIA-d.

Mediante Trámite N° E-EIAD-00230-2018-DC-12 de fecha 26 de octubre de 2018, el Titular presentó ante la DEAR Senace los cargos de recepción de los oficios y cartas de invitación para los Talleres Participativos luego de presentado el EIA-d.

Sobre la realización de la Audiencia Pública

Se realizaron dos (02) Audiencias Públicas, los días 15 de noviembre y 22 de diciembre de 2018. Se precisan los actuados en relación a este:

Audiencia Pública del EIA
Institución Educativa N° 40109 en Distrito Santa Isabel de Siguan, Centro Poblado de Lluclla Fecha: 15.11.2018 -Realizado
Auditorio de la Agencia Municipal de San Pedro de Querque, Centro Poblado de Querque Fecha: 22.12.2018 - Reprogramado

Elaboración propia.

- Mediante Trámite E-EIAD N°00230-2018-DC-6 de fecha 09 de octubre de 2018 y Mediante Trámite E-EIAD N°00230-2018-DC-8 de fecha 11 de octubre de 2018, el Titular solicitó al Senace efectuar la convocatoria para la realización de las Audiencias Públicas para lo cual se adjuntaron las cartas de autorización de uso de local correspondientes.
- Mediante Carta N° 045-2018-SENACE-PE/DEAR de fecha 11 de octubre de 2018, el Senace remitió al Titular los Anexos 1 y 2, conteniendo los formatos para la publicación del aviso de Convocatoria a la Audiencia Pública en el Diario Oficial El Peruano y en otro diario de mayor circulación en el área de influencia del Proyecto; así como, el afiche para la difusión de ésta.
- Mediante Trámite N° E-EIAD-00230-2018-DC-10 de fecha 19 de octubre de 2018, el Titular presentó ante la DEAR Senace las páginas completas de los diarios en donde se realizó la publicación de la convocatoria de las Audiencias Públicas del EIA-d.
- Mediante Trámite N° E-EIAD-00230-2018-DC-11 de fecha 19 de octubre de 2018, el Titular presentó ante la DEAR Senace los cargos de recepción a las instituciones y localidades del área de influencia de las páginas completas de los diarios en donde se realizó la publicación de la convocatoria de las Audiencias Públicas del EIA-d, así como copia de los contratos de publicidad radial.
- Mediante Trámite N° E-EIAD-00230-2018-DC-13 de fecha 08 de noviembre de 2018, la DEAR Senace recibió un documento donde se solicita el aplazamiento de la Audiencia Pública a realizarse en Lluclla, de parte del poblador Esmelin Pacheco Mena.
- Mediante Trámite N° E-EIAD-00230-2018-DC-14 de fecha 13 de noviembre de 2018, el Titular presentó ante la DEAR Senace los cargos de recepción a las



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 lucha contra la corrupción y la impunidad"

instituciones y localidades del área de influencia de las páginas completas de los diarios en donde se realizó la publicación de la convocatoria de las Audiencias Públicas del EIA-d, así como copia de los contratos de publicidad radial.

- Mediante Carta N° 086-2018-SENACE-PE/DEAR de fecha 20 de noviembre de 2018, el Senace remitió al Titular los Anexos 1 y 2, conteniendo los formatos para la publicación del aviso de Convocatoria a la Audiencia Pública en el Diario Oficial El Peruano y en otro diario de mayor circulación en el área de influencia del Proyecto; así como, el afiche para la difusión de ésta.
- Mediante Trámite N° E-EIAD-00230-2018-DC-17 de fecha 20 de noviembre de 2018, el Titular comunicó al Senace que no se logró realizar la Audiencia Pública prevista para el C.P. San Pedro de Querque, debido a que no existían las condiciones para la realización de esta, asimismo, señala que los pobladores y autoridades del C.P. San Pedro de Querque y Lluta decidieron no participar en la Audiencia, razón por la cual no se instaló la Mesa Directiva. En ese contexto solicitaron efectuar la reprogramación de la realización de la mencionada Audiencia Pública, para lo cual adjuntó la respectiva carta de autorización de uso de local.
- Mediante Trámite N° E-EIAD-00230-2018-DC-18 de fecha 22 de noviembre de 2018, el Titular remitió al Senace el Informe de la Audiencia Pública en el cual se precisa el proceso de convocatoria (publicación en medios escritos, afiches en lugares públicos, anuncios en estación radial, perifoneo y repartición de volantes) que fueron desarrolladas para las dos sedes, en el C.P. Lluclla y en el C.P. San Pedro de Querque, el desarrollo del evento del primero y las razones de suspensión del último.
- Mediante Trámite E-EIAD N°00230-2018-DC-24 de fecha 28 de diciembre de 2018, el Titular remitió al Senace el Informe de la Audiencia Pública reprogramada en el C.P. San Pedro de Querque precisando el proceso de convocatoria (publicación en medios escritos, afiches en lugares públicos, anuncios en estación radial, perifoneo y repartición de volantes) y el desarrollo de dicha audiencia.

De los aportes, comentarios y propuestas de la población planteadas en los Talleres y Audiencias Públicas

Durante la realización de los Talleres, la población participante tuvo la oportunidad de realizar preguntas escritas y orales, en relación con las exposiciones realizadas en los Talleres Participativos previstos en el PPC.

El Senace, en la medida que condujo los talleres antes y luego de presentado el EIA, así como participó en el desarrollo del taller durante la elaboración del EIA-d, verificó que se respondieran todas y cada una de dichas preguntas en relación con el Proyecto y el EIA-d.

En la realización del Taller Participativo luego de presentado el EIA-d, se advirtió entre las principales preocupaciones lo siguiente: el área de influencia ambiental y los criterios para la identificación de las localidades del área de influencia, la ubicación de los principales componentes, impactos de las actividades de los proyectos, cantidad del agua que se utilizará para el trasvase, la afectación de terrenos de agricultura del sector de Lluta y Santa Isabel de Siguan, apoyo para la población local, remuneración al trabajador local, permisos de parte de los propietarios para el ingreso a los predios.



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 lucha contra la corrupción y la impunidad"

En la realización de la Audiencia Pública en el C.P. de Lluclla, respecto a los aportes de la población se advirtió entre las principales lo siguiente: proyectos del plan de relaciones comunitarias, empleo local, tiempo de ejecución de cada etapa del proyecto, caudal ecológico, componentes del Proyecto.

En la realización de la Audiencia Pública en el C.P. de Querque, respecto a los aportes de la población se advirtió entre las principales lo siguiente: ubicación de las canteras y depósitos de material excedente, los caudales del proyecto, compensación por afectación, impactos sobre componentes aire, ruido y vibraciones, empleo local, medidas de manejo ambiental.

Respecto a la puesta en disposición, el acceso público del EIA-d y la evaluación del Resumen Ejecutivo

El artículo 12 de los Lineamientos para la Participación Ciudadana establece que el Titular del Proyecto se encuentra obligado a remitir, colocar en un número determinado, ejemplares (impresos y digitalizados) del Estudio Ambiental y resúmenes ejecutivos a la DGAAE MINEM, a la Dirección Regional de Energía y Minas o la que haga de sus veces, a las municipalidades provinciales y distritales del área de influencia de proyecto, y a los centros poblados.

En atención a ello, se ha verificado que Mediante Trámite N° E-EIAD-00230-2018-DC-5 de fecha 09 de octubre de 2018, el Titular ha presentado los cargos de recepción del presente EIA-d y de sus respectivos Resúmenes Ejecutivos en la cantidad y en el orden que establece el artículo 12 de los Lineamientos mencionados.

De otro lado, el Resumen Ejecutivo de acuerdo al artículo 13 de la citada Resolución Ministerial establece lo siguiente:

"Es el documento que condensa en forma clara y sencilla los Estudios Ambientales. Deberá ser redactado en idioma castellano, así como en el idioma o lengua predominante en la zona donde se ejecutará el Proyecto Eléctrico. Sin embargo, cuando el idioma o lengua predominante en la zona de ejecución no permita o haga difícil una traducción escrita del estudio, la Autoridad Competente podrá solicitar la presentación de una versión magnetofónica, en audio digital o cualquier otro medio apropiado del referido Resumen Ejecutivo para su difusión.

El documento deberá permitir a los interesados conocer como mínimo los siguientes aspectos vinculados al Proyecto:

- "a) Ubicación, área del Proyecto y características de la zona;*
- b) Descripción de las actividades a desarrollar. Incluyendo aspectos referidos a infraestructura;*
- c) Tiempo de ejecución del Proyecto;*
- d) Requerimiento de mano de obra;*
- e) Posibles impactos ambientales y sociales, tanto directos como indirectos;*
- f) Medidas previstas para prevenir, mitigar, compensar o eliminar los impactos referidos en el literal e)."*



Perú

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de
Certificación Ambiental para las
Inversiones SosteniblesDirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos Naturales
y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la lucha contra la corrupción y la impunidad"

En tal sentido, el Senace a través de Auto Directoral N° 018-2018-SENACE-PE/DEAR de fecha 26 de setiembre de 2018, sustentado en el Informe N° 056-2018-SENACE-PE/DEAR, remitió la opinión favorable al Resumen Ejecutivo presentado por el Titular, de acuerdo a lo establecido en el artículo 13 de los Lineamientos para la Participación Ciudadana.

En el siguiente cuadro, se indican las sedes donde se puso a disposición del público el texto completo del EIA-d y del Resumen Ejecutivo.

Acceso a la Información Pública del EIA-d y del Resumen Ejecutivo

N°	Entidad / Localidad	Ejemplares de EIA-d		Ejemplares de Resumen Ejecutivo
		En formato físico	En Formato Digital	
1	Dirección Regional de Energía y Minas (DREM) de Arequipa	Tres (03)	Tres (03)	Diez (10)
2	Municipalidad Provincial de Arequipa	Tres (03)	Tres (03)	Diez (10)
3	Municipalidad Provincial de Caylloma	Tres (03)	Tres (03)	Diez (10)
4	Municipalidad del Distrito Santa Isabel de Siguas	Tres (03)	Tres (03)	Diez (10)
5	Municipalidad del Distrito de Lluta	Tres (03)	Tres (03)	Diez (10)
6	Centro Poblado de Querque	Uno (01)	Uno (01)	Veinte (20)
7	Centro Poblado de Pitay (abarca al C.P Betancur, Lluclla y Huayca)	Uno (01)	Uno (01)	Veinte (20)

Fuente: Elaboración propia.

Asimismo, mediante el Trámite N° E-EIAD-00230-2018 de fecha 22 de agosto de 2018, el Titular hizo entrega al Senace, del EIA-d del Proyecto *"Centrales Hidroeléctricas Lluclla y Lluta"* y el Resumen Ejecutivo del mismo, para su evaluación correspondiente de Admisibilidad. Además, con el Trámite N° E-EIAD-00230-2018-DC-1 (18.09.18), el Trámite N° E-EIAD-00230-2018-DC-2 (24.09.18), el Trámite N° E-EIAD-00230-2018-DC-3 (25.09.18) y el Trámite N° E-EIAD-00230-2018-DC-4 (26.09.18), el Titular ha hecho entrega al Senace de Información Complementaria al Levantamiento de Observaciones respecto al EIA del Proyecto Centrales Hidroeléctricas Lluclla y Lluta, en versión electrónica..

Mediante Trámite N° E-EIAD-00230-2018-DC-5, de fecha 09 de octubre de 2018, el Titular hizo entrega al Senace de los Cargos de Entrega de los Ejemplares del Estudio de Impacto Ambiental y Resumen Ejecutivo del Proyecto Centrales Hidroeléctricas Lluclla y Lluta, a las instituciones y localidades del área de influencia.

Igualmente, mediante Trámite N° E-EIAD-00230-2018-DC-30, de fecha 19 de marzo de 2019, el Titular solicitó al Senace la Ampliación de Plazo para la Remisión de los Cargos de Entrega de los Ejemplares del Levantamiento de Observaciones del Estudio de Impacto Ambiental detallado EIAD del Proyecto Centrales Hidroeléctricas Lluclla y Lluta.

Posteriormente, mediante Trámite N° E-EIAD-00230-2018-DC-31, de fecha 25 de marzo de 2019, el Titular remitió al Senace los Cargos de Entrega de los Ejemplares del Levantamiento de Observaciones respecto al EIA del Proyecto Centrales Hidroeléctricas Lluclla y Lluta.



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 lucha contra la corrupción y la impunidad"

Mediante Trámite N° E-EIAD-00230-2018-DC-34, de fecha 17 de abril de 2019, el Titular remite Cargo de Entrega de la Subsanación de Observaciones del Estudio de Impacto Ambiental detallado del Proyecto Centrales Hidroeléctricas Lluclla y Lluta a la Municipalidad Distrital de Santa Isabel de Siguan.

Mediante Trámite N° E-EIAD-00230-2018-DC-36, de fecha 22 de abril de 2019, el Titular remite Cargo de Entrega de la Subsanación de Observaciones del EIA-D del Proyecto Centrales Hidroeléctricas Lluclla y Lluta al Sr. Julio Antonio Velazco Linares.

Respecto a los Mecanismos Complementarios

Equipo de Promotores

El numeral 9.6 del artículo 9 de los Lineamientos para la Participación Ciudadana, señala al Equipo de Promotores como el *"conjunto de profesionales contratados por el Titular del Proyecto Eléctrico a efecto que realicen visitas en el área de influencia del Proyecto o Actividades Eléctricas, a fin de informar y recoger percepciones sobre el Estudio Ambiental a elaborar, que se viene elaborando, que está siendo revisado por la autoridad, o se encuentra en ejecución, sobre sus posibles impactos y las medidas de prevención, control, mitigación u otras a implementar o que se vienen aplicando"*.

En este sentido el Titular ha implementado el Equipo de Promotores que acompañó todo el proceso de desarrollo del EIA-d, mediante este equipo se gestiona la comunicación entre la empresa y las poblaciones del área de influencia del Proyecto, a fin de informar al respecto y recoger las observaciones y opiniones de la población en relación con el EIA-d.

Se realizaron visitas al área de influencia del Proyecto en los días posteriores a la fecha de ejecución de los talleres participativos. Dicha diligencia se realizó a través de la aplicación de entrevistas dirigidas a la población, las cuales fueron registradas mediante actas que consignan información sobre el entrevistado, sus observaciones y preguntas, así como la respuesta del promotor social.

De forma posterior, mediante Trámite N°00074-2018-DC-6, de fecha 18 de junio de 2018, el Titular presentó el Informe de la Segunda Ronda de Talleres Participativos e Informe correspondiente a la Implementación del Equipo de Promotores del Proyecto Centrales Hidroeléctricas Majes I y Majes II.

Mediante Trámite N°E-EIAD 00230-2018-DC-23, de fecha 20 de diciembre de 2018, el Titular presentó el Informe de Mecanismos Complementarios correspondiente a la etapa luego de presentado el EIA-d.

Adicionalmente, el Titular llevó a cabo **Reunión Informativa (23.12.19)**, cuyo informe presenta al Senace mediante Trámite N° E-EIAD 00230-2018-DC-27, de fecha 14 de enero de 2019, "Información Complementaria del Proceso de Participación Ciudadana, Centrales Hidroeléctricas Lluclla y Lluta."

Respectos a los aportes ciudadanos recibidos

El artículo 35 de la Resolución Ministerial N° 223-2010-MEM-DM que aprobó los *"Lineamientos de Participación Ciudadana en las Actividades Eléctricas"*, dispone

que el plazo para presentar los documentos con observaciones y opiniones relativas al Estudio Ambiental presentado en la Audiencia Pública es de hasta treinta (30) días posteriores a la fecha de realización de la Audiencia Pública. Dichos documentos fueron evaluados y considerados de ser el caso, en el informe correspondiente que forma parte del expediente.

Cabe precisar que, a la fecha, se han recibido observaciones, propuestas, comentarios y/o sugerencias sobre el EIA-d en cuestión por parte del público interesado, las mismas que se adjuntan al presente informe a efectos que sean subsanadas por el Titular.

El Titular remitirá la absolución de observaciones a las entidades y Centros Poblados Menores, Comunidades y/o Campesinas ubicadas en el área de influencia del proyecto de acuerdo con el artículo 41 de los mencionados lineamientos. Sin perjuicio de ello, la DEAR Senace evaluará la absolución de observaciones realizada por el Titular.

2.4 Evaluación de la Subsanación de las Observaciones del Informe N° 099-2019-SENACE-PE/DEAR

El Titular presentó el documento complementario DC-48 07209-2017 de fecha 10 de julio de 2019 con la subsanación de las observaciones realizadas en el Informe N° 099-2019-SENACE-PE/DEAR cuyo análisis se encuentran en el Anexo N° 01 del presente Informe.

2.5 Descripción de los Impactos Ambientales

Etapa de Construcción	
Impacto Ambiental	Descripción
Alteración de la calidad de aire por la generación de material particulado,	Debido a las actividades de construcción, movilización de personal, equipos y maquinaria, habilitación de accesos proyectados y existentes, instalación de campamentos (temporales y definitivos), habilitación de componentes auxiliares (almacenes, patios, plantas, polvorín, etc.), actividades de desbroce, limpieza del terreno, preparación del área, trabajos de excavación de tierras, compactación y nivelación del terreno, instalación de la línea de transmisión así como las actividades de perforación y voladura ocasionarán una alteración a la calidad del aire presente en el área de influencia debido principalmente al incremento de la concentración de material particulado producto del levantamiento de polvo, por lo cual, el presente impacto es de naturaleza negativa, con intensidad alta, con una extensión amplia y de momento inmediato, con una persistencia temporal o transitoria, obteniéndose un impacto <i>Moderadamente Significativo</i> (índice con valor máximo de -47.4).
Alteración de la calidad de aire por el incremento de los gases de combustión	Debido a las principales actividades destinadas a la construcción de las centrales hidroeléctricas, así como por el empleo de vehículos, equipos y maquinaria pesada, cuyo funcionamiento se encuentra a base de combustible, se prevé un incremento en las concentraciones de gases de combustión y alteración a la calidad del aire, por lo cual, los impactos son de naturaleza negativa, con intensidad alta, con una extensión amplia y de momento inmediato, con una persistencia temporal o transitoria, obteniéndose un impacto <i>Moderadamente Significativo</i> (índice con valor máximo de -48.0).
Alteración de la calidad acústica por el incremento de	Debido a la realización de actividades como la movilización de personal, equipos y maquinaria, habilitación de accesos proyectados y existentes, instalación de campamentos, habilitación de almacenes, patios, plantas, polvorín, etc, actividades de desbroce y preparación del área, trabajos de excavación de tierras, compactación y nivelación del terreno, explotación de canteras de río, instalación de la línea de



Perú

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de
Certificación Ambiental para las
Inversiones SosteniblesDirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos Naturales
y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la lucha contra la corrupción y la impunidad"

Etapa de Construcción	
Impacto Ambiental	Descripción
los niveles sonoros,	transmisión, conformación de DMEs, sostenimiento de actividades en superficie, realización de obras de concreto, realización de obras de desvío, instalación de la tubería forzada e instalación del equipo electromecánico en la casa de máquinas, así como las actividades de perforación y voladura ocasionarán una alteración a la calidad acústica debido al incremento de los niveles sonoros; por lo cual, el impacto es de naturaleza negativa, con intensidad alta, con una extensión amplia y de momento inmediato, con una persistencia temporal o transitoria, obteniéndose un impacto <i>Moderadamente Significativo</i> (índice con valor máximo de -45.4).
Incremento de los niveles de vibraciones,	Producto de las actividades de perforación y voladura necesarias para la apertura y construcción del túnel de conducción, se prevé la generación de vibraciones, las cuales producto de su intensidad y longitud de onda aérea en un punto determinado pueden ocasionar molestias en las viviendas de las poblaciones cercanas, siendo estas los principales receptores de dicha actividad; no obstante, la generación de vibraciones depende de la carga del explosivo y del método de voladura utilizada, así como la afectación o percepción depende de la distancia de los receptores hacia el punto de origen de la voladura; asimismo se precisa que dentro del radio de 500 metros de seguridad (área de disparo) no se han identificado centros poblados encontrándose dentro sólo al sector Ccasau, el cual es un sector caracterizado por la presencia nula de viviendas o personas, conformada por predios o parcelas agrícolas ubicadas a la margen derecha del río Lluta, por lo cual, el presente impacto es de naturaleza negativa, con intensidad alta, con una extensión parcial y de momento inmediato, con una persistencia temporal o transitoria, obteniéndose un impacto <i>Moderadamente Significativo</i> (índice con valor de -34.0).
Pérdida de suelo	Las principales actividades destinadas para la construcción de las Centrales Hidroeléctricas contemplan el movimiento de tierras para la habilitación de los componentes del proyecto, originarían una pérdida de los suelos presentes en el área de influencia del proyecto; así como al potencial de capacidad de uso mayor de la tierras, que en la mayoría corresponde a tierras de protección, producto de la ocupación directa, precisándose que las mayores extensiones de los suelos no presentan potencial productivo, por lo que se consideran suelos de protección; sin embargo, se pueden apreciar extensiones de Tierras aptas para cultivos aptas para pastos y en menor extensión suelos de potencial para cultivos con calidad agrológica es baja; y presentan limitaciones por suelos, relieve y clima principalmente; por lo cual el impacto es de naturaleza negativa, con intensidad muy alta, con una extensión total y de momento inmediato, con una persistencia pertinaz o persistente, obteniéndose un impacto <i>Muy Significativo</i> (índice con valor máximo de -56.9).
Alteración de la calidad del suelo,	Se considera una alteración a la calidad del suelo debido principalmente al riesgo de posibles derrames de aceites, grasas e hidrocarburos provenientes de los equipos y maquinaria, así como la inadecuada disposición de los residuos generados por el proyecto. Sin embargo, el proyecto considera medidas para la prevención, mitigación y/o control de posibles derrames en el área del proyecto, así como; de las respectivas revisiones técnicas de los vehículos y maquinaria pesada que llevarán a cabo labores en los frentes de trabajo. Por lo cual el impacto es de naturaleza negativa, con intensidad muy alta, con una extensión total y de momento inmediato, con una persistencia pertinaz o persistente, obteniéndose un impacto <i>Muy Significativo</i> (índice con valor máximo de -54.5).
Compactación y erosión del suelo	Las actividades del proyecto generarán la compactación de los suelos presentes en el área de influencia ya que para estas actividades se requiere la nivelación del terreno, asimismo, podrían presentarse procesos erosivos debido a que el área del proyecto presenta zonas de alta pendiente y topografía accidentada, que junto con la escasa cobertura vegetal que proteja al suelo y otras actividades que se desarrollan, podrían contribuir a acentuar dichos procesos, por lo cual el impacto es de naturaleza negativa, con intensidad alta, con una extensión amplia o extensa y de momento inmediato, con una persistencia temporal o transitorio, obteniéndose un impacto <i>Moderadamente Significativo</i> (índice con valor máximo de -42.9).

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado por el Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "<https://www.senace.gob.pe/verificacion>" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.



Perú

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de
Certificación Ambiental para las
Inversiones SosteniblesDirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos Naturales
y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
 "Año de la lucha contra la corrupción y la impunidad"

Etapa de Construcción	
Impacto Ambiental	Descripción
Cambio del uso actual del suelo,	Las actividades de construcción y habilitación de los componentes auxiliares implicarán el cambio del uso actual del suelo de los terrenos identificados que en su mayoría representan Suelos de Uso para Ganadería extensiva (representa el 60.06% del Área de Influencia del Proyecto), sobre la cual se instalarán dichos componentes. Asimismo, se precisa que se considera como cambio de uso del suelo a las actividades superficiales que se llevarán a cabo para la instalación de los componentes mencionados del proyecto, mas no se considera a las actividades que se realizarán de manera subterránea como a la instalación del túnel de conducción, por lo cual, el impacto es de naturaleza negativa, con intensidad muy alta, con una extensión total y de momento inmediato, con una persistencia permanente y constante, obteniéndose un impacto <i>Muy Significativo</i> (índice con valor máximo de -52.4).
Alteración de Condiciones de Estabilidad por la generación de vibraciones,	Debido a las actividades de voladura y excavaciones necesarias para los trabajos de índole subterránea que conllevarán a la implementación del túnel de conducción así como la apertura y habilitación de accesos hacia los frentes de trabajo se podría eventualmente generar inestabilidad de los taludes y, por consiguiente, la ocurrencia de desprendimientos que podrían afectar a las poblaciones cercanas durante la construcción de la Central Hidroeléctrica; no obstante, para los trabajos subterráneos se tiene previsto realizar trabajos de revestimiento y sostenimiento de actividades subterráneas, ambas destinadas a asegurar las condiciones de estabilidad en el túnel de conducción; por lo cual, se ha determinado un impacto de naturaleza negativa, de intensidad alta, con una extensión amplia o extensa, obteniéndose un impacto <i>Moderadamente Significativo</i> (índice con valor máximo de -41.3).
Compactación y erosión,	Las actividades del proceso constructivo tiene una relación directa con las actividades de voladura y excavación para los trabajos subterráneos considerados en el proyecto, debido principalmente a la exposición de las lluvias que podrían aumentar la erosión y, por consiguiente, pudiendo ocasionar condiciones de inestabilidad en el relieve presente en los frentes de trabajo; por lo cual, los impactos son de naturaleza negativa, de intensidad alta, con una extensión amplia o extensa, de momento inmediato y con una persistencia temporal o transitoria, obteniéndose un impacto <i>Moderadamente Significativo</i> (índice con valor máximo de -41.0).
Alteración de la calidad visual del paisaje	La construcción e implementación de los componentes del proyecto, así como la incorporación de las estructuras de la línea de transmisión (torres de alta tensión y subestación Sigwas) ocasionará efectos en la modificación de la calidad visual del escenario paisajístico natural del entorno del proyecto. Esta modificación se manifestaría por las dimensiones que presentan dichos componentes del proyecto, lo que las hace de fácil visualización debido a su elevación sobre el terreno, del análisis realizado al paisaje se ha determinado que no existe fragilidad alta, por lo que el paisaje tiene la capacidad de absorber las modificaciones que se puedan realizar como parte del proyecto, esto principalmente al poco contraste en el paisaje, por lo cual, los impactos en esta etapa son de naturaleza negativa, con una intensidad de muy alta, de momento inmediato y con una persistencia permanente y constante, obteniéndose un impacto <i>Muy Significativo</i> (índice con valor máximo de -55.7).
Alteración a la red de drenaje natural	Las actividades de obras de desvío que considera la construcción e implementación de barreras para mantener un ambiente seco durante los trabajos de construcción, así como la instalación del equipo hidromecánico, afectarán la red de drenaje natural del cauce del río. Este impacto se tiene previsto para la CH Llucla, en donde se efectuarán trabajos de desvío. El impacto que se presentará en la etapa de construcción será de naturaleza negativa, con una intensidad muy alta, en una extensión total y de momento inmediato, con una persistencia permanente y constante, siendo el valor de significancia de -56.5, considerado un impacto <i>Muy Significativo</i> .
Alteración de la calidad de agua	Para la construcción de la Central Hidroeléctrica Llucla el movimiento de tierras por las actividades de excavaciones superficiales para la explotación de canteras fluviales, así como por las obras de desvío del cauce del río y el acarreo del material



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 lucha contra la corrupción y la impunidad"

Etapas de Construcción	
Impacto Ambiental	Descripción
	de préstamo, provocarían que las partículas o sedimentos ingresen en los cursos de agua. Asimismo, el vertimiento de aguas residuales domésticas tratadas mediante Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) ubicadas en cada campamento (que cumplirán con los LMP establecidos por la normativa vigente Decreto Supremo N° 003-010-MINAM), producirán este impacto, asimismo, las aguas derivadas de las actividades de perforación, que serán tratadas a través de pozas de sedimentación y posteriormente vertidas al cuerpo receptor. Se precisa que los efluentes industriales provenientes de las actividades de lavado, tratados a través de trampas de grasas y reutilizados para las mismas actividades, no producirán afectación al recurso hídrico. El impacto será de naturaleza negativa, con una intensidad alta, una extensión parcial y de momento inmediato, de persistencia temporal o transitoria, con un valor de significancia de -39.7, correspondiente a un impacto Moderadamente Significativo. De manera similar, la construcción de la Central Hidroeléctrica Lluta contempla la explotación de canteras fluviales, cuyo acarreo de material produciría una alteración a la calidad de agua debido al ingreso de partículas y/o sedimentos en el cauce del río. Asimismo, el vertimiento de aguas residuales domésticas tratadas que deberán cumplir con los LMP establecidos por la normativa vigente (D.S. N°003-010-MINAM), producirán este impacto. Por consiguiente, el impacto es de naturaleza negativa, con una intensidad alta, una extensión parcial y de momento inmediato, con una persistencia temporal o transitoria, determinándose un valor de significancia de -34.5, considerado un impacto Moderadamente Significativo. La determinación del valor de significancia para la Etapa de Construcción para las centrales Lluclla y Lluta, es de -37.1, considerado un impacto Moderadamente Significativo. Es preciso indicar que el Titular señala que para asegurar el régimen de la cantidad de agua sobre los puntos que se encuentran en el alineamiento del túnel de conducción se realizará el registro de caudales mensuales en dichos puntos.
Modificación de la cantidad del recurso hídrico	Debido a las actividades destinadas a la construcción de las Centrales Hidroeléctricas Lluclla y Lluta se necesitará el uso de agua con fines industriales y domésticos (campamentos), sin embargo, de acuerdo al estudio hidrológico, la oferta del recurso hídrico permitirá no afectar el desarrollo de otros usos identificados principalmente sobre la quebrada Huasamayo y los ríos Lluta y Siguan. El impacto será de naturaleza negativa, con una intensidad alta, una extensión amplia y de momento inmediato, obteniéndose un valor de significancia de -40.0 para ambas centrales, considerado un impacto Moderadamente Significativo.
Modificación de la dinámica de cauces	La construcción de la CH Lluclla requerirá la realización de obras de desvío para el desarrollo de las actividades en un ambiente seco, lo que modificará la dinámica del cauce natural del río, para ello, se contempla la desviación en una primera etapa, mediante una ataguía aguas arriba del sitio de toma hasta la finalización de la construcción de la barrera móvil. El impacto será de naturaleza negativa, con una intensidad muy alta, una extensión amplia y de momento inmediato, con una persistencia permanente y constante, producto de ello el valor de significancia es de -57.0, considerado un impacto Muy Significativo. Se precisa que para la etapa de construcción e implementación de la Central Hidroeléctrica Lluta no se requerirá de obras de desvío puesto que la captación se realizará directamente de la cámara de carga que se ubica al final del túnel terminal del proyecto de irrigación Majes - Siguan (quebrada Huasamayo).
Modificación de la capacidad de carga de los cuerpos hídricos	La actividad de explotación de las canteras de río, podrían incrementar los niveles de sedimentos en los cauces. De igual manera, las obras de desvío a ser llevadas a cabo para la implementación del equipo hidromecánico en la construcción de la CH Lluclla, podrían originar una alteración a la capacidad de carga del río del transporte natural de sólidos. Por consiguiente, el impacto es de naturaleza negativa, con una intensidad alta, una extensión amplia y de momento inmediato, con una persistencia temporal o transitoria, siendo el impacto Moderadamente Significativo (con un valor de significancia para las centrales Lluclla y Lluta de -44.8)



Perú

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de
Certificación Ambiental para las
Inversiones SosteniblesDirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos Naturales
y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la lucha contra la corrupción y la impunidad"

Etapas de Construcción	
Impacto Ambiental	Descripción
Disminución de la cobertura vegetal	Por la realización de actividades durante la construcción de las centrales hidroeléctricas como la habilitación de accesos proyectados y existentes, instalación de campamentos (temporales y definitivos), habilitación de componentes auxiliares (almacenes, patios, plantas, polvorín, etc.), actividades de desbroce y preparación del área, instalación de la línea de transmisión de 22.9 kV (para suministro eléctrico), conformación de DMEs y las actividades de perforación y voladura en los portales ocasionarán una disminución de la cobertura vegetal presente en el área de influencia debido a que se necesitará realizar trabajos de desbroce y remoción de vegetación para llevar a cabo dichas actividades sobre las áreas donde se encontrarán emplazados las componentes principales de la central, considerando a las unidades de vegetación Matorral (Ma), Cardonal (Car) y Agricultura costera y andina, como las unidades de vegetación que se verán afectadas principalmente. Por lo cual, se ha determinado un impacto de naturaleza negativa, de intensidad muy alta, con una extensión total, presentando un momento inmediato y persistencia permanente y constante, obteniéndose un impacto Muy Significativo (índice con valor máximo de -57.8).
Alteración de la cantidad de fijación de CO ₂	La realización de actividades durante la construcción de la Central Hidroeléctrica Lluclla como la habilitación de accesos proyectados y existentes, instalación de campamentos (temporales y definitivos), habilitación de componentes auxiliares (almacenes, patios, plantas, polvorín, etc.), actividades de desbroce y preparación del área, instalación de la línea de transmisión de 22.9 Kv (para suministro eléctrico), conformación de DMEs y las actividades de perforación y voladura en los portales ocasionarán una disminución de la cobertura vegetal presente en el área de influencia debido a que se necesitará realizar trabajos de desbroce y remoción de vegetación para llevar a cabo dichas actividades. Por lo cual, se prevé una alteración de la cantidad de fijación de CO ₂ de la cobertura vegetal existente en el área. Por lo cual, se ha determinado un impacto de naturaleza negativa, de intensidad muy alta, con una extensión total, presentando un momento inmediato y persistencia permanente y constante, de efecto indirecto, obteniéndose un impacto Muy Significativo (índice con valor máximo de -54.8).
Alteración del hábitat de flora silvestre,	Debido a que para la construcción de las Centrales Hidroeléctricas Lluclla y Lluta, así como la Línea de Transmisión de 500 kV, se necesitará de la implementación de diversos componentes (entre principales y auxiliares), los cuales producirán una modificación en los hábitats de flora silvestre presente en el área de influencia producto de la ocupación temporal de dichos componentes sobre las áreas destinadas para dicho fin, donde se tendrá que retirar la cobertura vegetal y por consiguiente, afectando a las especies de flora que se encuentren en dicha área. Por lo cual, se ha determinado un impacto de naturaleza negativa, de intensidad muy alta, con una extensión total, presentando un momento inmediato y persistencia pertinaz o persistente, obteniéndose un impacto considerado como Moderadamente Significativo (índice con valor máximo de -49).
Ahuyentamiento de la fauna silvestre,	Las perturbaciones a la fauna durante la etapa de construcción, tanto para las Centrales Hidroeléctricas como para la Línea de Transmisión de 500 kV, serán originadas por las actividades de movilización de equipos, personal y maquinarias, habilitación de accesos proyectados y existentes, instalación de campamentos temporales, habilitación de componentes auxiliares (almacenes, patios, plantas, etc.), actividades de desbroce y preparación del área, trabajos de excavación de tierras, actividades de perforación y voladura, realización de obras de concreto, obras de desvío, así como la implementación del equipamiento hidromecánico y electromecánico (casas de máquinas). Por otro lado, es importante mencionar que las actividades de la presente etapa se limitarán al área de influencia directa del proyecto y que además conforme a lo establecido en la estrategia de manejo ambiental, se instalará señalizaciones referidas al control de velocidad con la finalidad de minimizar impactos en la fauna silvestre. Se ha realizado la determinación del valor de significancia para la Etapa de Construcción, obteniéndose un impacto considerado como Muy Significativo (índice con valor máximo de -55.9).
Alteración de los hábitats acuáticos,	Principalmente durante la construcción de la Central Hidroeléctrica Lluclla, las actividades correspondientes al desvío temporal del cauce del río podrían alterar las condiciones de los hábitats acuáticos presentes en el río Lluta, pudiendo afectar a ciertas especies hidrobiológicas, asimismo, la explotación de las canteras fluviales

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado por el Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "<https://www.senace.gob.pe/verificacion>" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.



Perú

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de
Certificación Ambiental para las
Inversiones SosteniblesDirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos Naturales
y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la lucha contra la corrupción y la impunidad"

Etapas de Construcción	
Impacto Ambiental	Descripción
	podría generar una perturbación del hábitat acuático debido a la alteración de la calidad de agua producto de la caída de material o sedimentos provenientes del acarreo de material. Por lo cual, se ha determinado un impacto de naturaleza negativa, de intensidad muy alta, con una extensión total, presentando un momento inmediato y persistencia pertinaz o persistente, obteniéndose un impacto Muy Significativo (índice con valor máximo de -52).
Afectación de la fauna acuática,	Principalmente por el desvío temporal del cauce del río para la construcción de la Central Hidroeléctrica Lluclla podría alterar que ciertas especies hidrobiológicas se ahuyenten, asimismo, la explotación de las canteras fluviales podría generar una perturbación del ecosistema acuático ocasionando un desplazamiento de la fauna hidrobiológica. No obstante, cabe precisar que dentro de la evaluación hidrobiológica se ha determinado como especie predominante a la trucha, la cual ha sido introducida por las familias con la finalidad de autoconsumo. Por lo cual, se ha determinado un impacto de naturaleza negativa, de intensidad muy alta, con una extensión amplia o extensa, presentando un momento inmediato y persistencia pertinaz o persistente, obteniéndose un impacto Muy Significativo (índice con valor máximo de -50.5).
Generación de empleo local	La construcción de la Central Hidroeléctrica Lluclla y Lluta requerirá de la contratación de personal no calificado proveniente del área de influencia. Como la PEA es menor a la demanda, el Programa de Empleo Local contenido en el PRC tendrá un alcance distrital involucrando a los distritos Lluta y Santa Isabel de Siguan, lo que evitará la ocurrencia de migración de personal foráneo y cambios en la dinámica de producción en las localidades del área de influencia por la ocupación total de la PEA en el Proyecto. Este impacto es de naturaleza positiva, de intensidad alta, extensión parcial, inmediato y persistencia temporal o transitoria, resultando un valor de significancia de 40.2, para la Etapa de Construcción de la CH Lluclla un impacto Moderadamente Significativo, mientras que para el caso de la C.H. Lluta, se obtuvo un valor de significancia del impacto de 40.8, siendo considerado un impacto Moderadamente Significativo.
Incremento de los ingresos económicos de las familias por la generación del empleo local y por compensación del uso de tierras	Las actividades de la etapa de construcción del proyecto generarán un incremento del ingreso económico de las familias del área de influencia, derivado de la contratación de mano de obra local y del pago de compensaciones o proceso de alquiler o compra de los terrenos requeridos para la instalación de los componentes del proyecto. Este incremento en los ingresos de las familias también implica un incremento de su capacidad adquisitiva y de inversión en sus actividades productivas. Frente a ello, el Plan de Relaciones Comunitarias incluye como una medida preventiva, una capacitación a las familias sobre el buen uso de los excedentes de ingresos económicos que se generen a partir del proyecto. Este impacto es de naturaleza positiva, de intensidad baja, extensión parcial, a corto plazo y de una persistencia momentánea. Sus valores de significancia son, de 22.1 para C.H. Lluclla, 20.7 para C.H. Lluta y 20.0 para la Línea de transmisión, considerados como Moderadamente Significativos. Asimismo, se ha realizado la determinación del valor de significancia para la Etapa de Construcción (incluyendo los tres componentes), obteniéndose un valor de 20.7, siendo considerado un impacto Poco Significativo.
Disminución de la Producción Agrícola	El presente proyecto afectaría las áreas de ubicación de componentes temporales sobre terrenos, propuestos para campamentos 3A, 3B, 1 (sector 1) y 2 (sector 1) que ocuparían terrenos correspondientes al Sector Ccasau y al C.P. Lluclla, donde se desarrolla el cultivo de alfalfa, orégano y papa, lo que supone una disminución en su producción producto de la ocupación de terrenos. Este impacto es de naturaleza negativa, de intensidad alta, extensión parcial, inmediato y persistencia temporal o transitoria, con un valor de significancia de -36.0, siendo considerado para la Etapa de Construcción de la CH Lluclla un impacto Moderadamente Significativo, mientras que para el caso de la C.H. Lluta, se obtuvo un valor de significancia igual.
Alteración de la cotidianidad	Debido a la realización de actividades será necesario el desplazamiento continuo de vehículos y maquinaria pesada al área del proyecto, las cuales generarán una alteración al tránsito regular de vehículos por la zona, modificando la rutina de las

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado por el Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "<https://www.senace.gob.pe/verificacion>" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.



Perú

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de
Certificación Ambiental para las
Inversiones SosteniblesDirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos Naturales
y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la lucha contra la corrupción y la impunidad"

Etapa de Construcción	
Impacto Ambiental	Descripción
	poblaciones cercanas. Durante la construcción, se realizarán principalmente en los accesos proyectados, por lo que la afectación del tránsito a vías existentes será poco frecuente. Este impacto es de naturaleza negativa, de intensidad alta, de extensión parcial, inmediato y persistencia temporal o transitoria, obteniéndose valores de significancia de -37.2, -37.1 y -41.7 (C.H Lluclla, Lluta y Línea), siendo estos impactos considerados como Moderadamente Significativos. Considerando los tres componentes, se obtiene un valor de -39.5, siendo considerado un impacto Moderadamente Significativo.
Generación de sobre expectativas.	Durante la etapa de construcción, las actividades del proyecto generarán sobre expectativas en las poblaciones que se encuentren en el área de influencia. Por ejemplo, la preocupación de la población sobre la posibilidad de acceso a la electricidad, conocida la envergadura del proyecto dichas familias deben estar esperando tener acceso al servicio eléctrico tanto para sus viviendas como para el alumbrado público. Este impacto es de naturaleza negativa, de intensidad alta, extensión parcial, presentando un momento inmediato y persistencia temporal o transitoria, obteniéndose valores de significancia de -39.2, -39.3 y -39.0 (C.H Lluclla, Lluta y Línea), siendo estos impactos considerados como Moderadamente Significativos. Asimismo, se ha realizado la determinación del valor de significancia para la Etapa de Construcción (incluyendo los tres componentes), obteniéndose un valor de -39.2, siendo considerado un impacto Moderadamente Significativo
Migración Temporal de la Población	Debido a las actividades de construcción de las Centrales Hidroeléctricas Lluclla y Lluta, así como la LT de 500 kV, se necesitará de la contratación de mano de obra calificada y no calificada, por lo que se prevé una posible migración hacia el área de influencia del proyecto, en mayor número durante los primeros meses de la construcción de la Central Hidroeléctrica Lluclla por la necesidad de mayor cantidad de mano de obra. Este impacto es de naturaleza negativa, de intensidad alta, extensión parcial, inmediato y persistencia temporal o transitoria, obteniéndose valores de significancia de -43.0, -40.3 y -41.0 (C.H Lluclla, Lluta y línea), siendo estos impactos considerados como Moderadamente Significativos. Asimismo, se ha realizado la determinación del valor de significancia para la Etapa de Construcción (incluyendo los tres componentes), obteniéndose un valor de -41.4, siendo considerado un impacto Moderadamente Significativo.
Generación de Quejas y Controversias	La constante movilización de maquinaria, equipos y personal para los frentes de trabajo, así como también los distintos impactos hacia el medio ambiente ocasionados por el desarrollo de las actividades de construcción en sus distintas fases (considerando a las Centrales Hidroeléctricas Lluclla y Lluta, así como a la Línea de Transmisión de 500 kV) generarán distintas quejas o molestias por parte de la población perteneciente al área de influencia. Ese impacto es de naturaleza negativa, de intensidad alta, extensión parcial, inmediato y temporal. Se tienen valores de significancia de -41.9 para la C.H Lluclla, -40.9 para la C.H Lluclla y -46.0 para la línea de transmisión, cuyos impactos son considerados como Moderadamente Significativos. Los tres componentes tienen un valor de -43.7, siendo considerado un impacto Moderadamente Significativo.

Fuente: Expediente EIA

Etapa de Operación y Mantenimiento	
Impacto Ambiental	Descripción
Alteración de la calidad acústica por el incremento de los niveles sonoros	Se presentará debido al incremento de los niveles de ruido producidos debido al funcionamiento del sistema de las Centrales Hidroeléctricas; así como, a las actividades de mantenimiento de la línea de transmisión y sus accesos. No obstante, el presente proyecto contempla medidas de manejo ambiental necesarias con la finalidad de prevenir, mitigar y/o controlar el impacto al medio, las cuales se encontrarán contenidas en la Estrategia de Manejo Ambiental, por lo cual, se ha determinado un impacto de naturaleza negativa, de intensidad alta, con una extensión amplia o extensa, presentando un momento inmediato y persistencia

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado por el Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "<https://www.senace.gob.pe/verificacion>" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.



Perú

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de
Certificación Ambiental para las
Inversiones SosteniblesDirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos Naturales
y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la lucha contra la corrupción y la impunidad"

Etapa de Operación y Mantenimiento	
Impacto Ambiental	Descripción
	temporal o transitoria, obteniéndose un impacto Moderadamente Significativo (índice con valor máximo de -40.3).
Alteración de la calidad de agua,	El funcionamiento del sistema de captación y conducción de agua, el mantenimiento y limpieza del desarenador y la descarga de las aguas turbinadas, podrían alterar la calidad del agua. Se precisa que la central hidroeléctrica Lluta no prevé la instalación de un desarenador debido a que dicha central aprovechará directamente el agua trasvasada proveniente de las represas Condoroma y Angostura, a través de un sistema de conducción conectado a la Bocatoma de Tuti (infraestructura existente perteneciente al Proyecto de Irrigación Majes-Siguas) El impacto será de naturaleza negativa, de intensidad alta, con una extensión amplia, presentándose en un momento inmediato y de persistencia permanente y constante, con un valor de significancia de -43.5, considerado un impacto Moderadamente Significativo.
Modificación de la cantidad del recurso hídrico,	La operación de las Centrales Hidroeléctricas Lluclla y Lluta consideran el funcionamiento de captación y conducción de agua, así como la descarga continua de las aguas turbinadas. Se prevé una alteración a la cantidad del recurso hídrico disponible en el área de influencia, principalmente debido a que la C.H. Lluta requiere un caudal de 32 m³/s, que será abastecido del trasvase de la bocatoma Tuti (en operación se estima un caudal de trasvase de 34 m³/s), dejando 2.0 m³/s disponibles sobre la quebrada Huasamayo, sin embargo, de acuerdo el estudio hidrológico a condiciones futuras, se prevé que dicho caudal disponible en la quebrada Huasamayo será suficiente para no afectar el desarrollo de otros usos. El impacto será de naturaleza negativa, de intensidad alta, con una extensión amplia, presentándose en un momento inmediato, de persistencia permanente y constante, con un valor de significancia de -42.0, considerado como Moderadamente Significativo.
Modificación de la capacidad de carga de los cuerpos hídricos,	Se prevé un impacto negativo relacionado a las actividades de mantenimiento y limpieza del desarenador. El impacto será de naturaleza negativa, de intensidad alta, con una extensión amplia, presentándose en un momento inmediato, de persistencia permanente y constante, con un valor de significancia de -40.0 considerado un impacto Moderadamente Significativo. Para la C.H. Lluta no se prevé la instalación de un desarenador debido a que captará directamente el agua trasvasada proveniente de las represas Condoroma y Angostura.
Ahuyentamiento de la fauna silvestre	Según la evaluación realizada, las perturbaciones a la fauna durante la etapa de operación y mantenimiento serán originadas por el desplazamiento de equipos, personal y maquinarias para las actividades de mantenimiento. Asimismo, es importante mencionar que se mantendrá las señalizaciones referidas al control de velocidad con la finalidad de minimizar impactos en la fauna silvestre. Por lo cual, se ha determinado un impacto de naturaleza negativa, de intensidad alta, con una extensión amplia o extensa, presentando un momento inmediato y persistencia pertinaz o persistente, obteniéndose un impacto considerado como Moderadamente Significativo (índice con valor máximo de -44).
Alteración de los hábitats acuáticos	por la presencia del funcionamiento de los sistemas de captación y conducción de agua, así como el funcionamiento del desarenador y la descarga de las aguas turbinadas provenientes del proceso de generación de energía ocasionará una alteración en los hábitats acuáticos presentes en los cuerpos hídricos, pudiendo afectar a ciertas especies hidrobiológicas, en especial a la trucha, el cual es el único pez que se encontró en el área del Proyecto. Asimismo, se prevé una afectación directa debido a que el funcionamiento para la C.H. Lluta requiere un caudal de 32 m³/s, el cual será abastecido a través de un sistema de conducción que conectará el recurso hídrico proveniente del trasvase de la bocatoma Tuti (en operación se estima un caudal de trasvase de 34 m³/s), dejando solamente 2.0 m³/s disponibles sobre la quebrada Huasamayo, ocasionado una alteración en el hábitat acuático. Se ha determinado un impacto de naturaleza negativa, de intensidad alta, con una extensión amplia o extensa, presentando un momento inmediato y persistencia pertinaz o persistente, obteniéndose un impacto considerado como Moderadamente Significativo (índice con valor máximo de -44.6).



Perú

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de
Certificación Ambiental para las
Inversiones SosteniblesDirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos Naturales
y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
 "Año de la lucha contra la corrupción y la impunidad"

Etapa de Operación y Mantenimiento	
Impacto Ambiental	Descripción
Afectación de la fauna acuática,	Por la operación de las Centrales Hidroeléctricas Lluclla y Lluta podría alterar que ciertas especies hidrobiológicas se ahuyenten debido a ciertas actividades como la descarga de aguas turbinadas provenientes del proceso de generación de hidroenergía y la reducción de la disponibilidad de agua entre la captación y la descarga de la CH Lluta. No obstante, cabe precisar que dentro de la evaluación hidrobiológica se ha determinado como especie predominante a la trucha, la cual ha sido introducida y es utilizada por las familias con la finalidad de autoconsumo. Ya se indicó que esta especie tiene efectos negativos en los ecosistemas hídricos naturales. Sin embargo, se llevará un monitoreo periódico sobre la fauna hidrobiológica presente en el área de influencia para identificar cambios en la presencia de algunas especies. Por lo cual, se ha determinado un impacto de naturaleza negativa, de intensidad alta, con una extensión amplia o extensa, presentando un momento inmediato y persistencia pertinaz o persistente, obteniéndose un impacto considerado como Moderadamente Significativo (índice con valor máximo de -43).
Incremento de los recursos de inversión pública (canon hidroenergético)	El inicio de las operaciones del Proyecto contribuirá con el Canon hidroenergético, lo cual implicaría una participación del Gobierno Regional de Arequipa y los gobiernos locales pertenecientes al Área de Influencia del Proyecto con un mayor ingreso en el presupuesto para el desarrollo de proyectos de inversión pública. Se ha determinado un impacto de naturaleza positiva, de intensidad alta, con una extensión amplia o extensa, presentando un momento inmediato y persistencia permanente y constante, obteniéndose un valor de significancia de 46.0, siendo considerado como un impacto <i>Moderadamente Significativo</i> .
Disminución del aprovechamiento de la trucha para autoconsumo.	El funcionamiento del sistema de conducción de la Central Hidroeléctrica Lluta ocasionará la reducción de la disponibilidad del recurso hídrico para la quebrada Huasamayo dejando un caudal de 2 m ³ /s, lo cual implicará una disminución en la cantidad de los individuos de trucha presentes en dicho cuerpo de agua. Se identificó que alrededor del 42% de las familias del C.P. San Pedro de Queque pescan como actividad de autoconsumo y recreación. Se ha determinado que el impacto es de naturaleza negativa, de intensidad alta, con una extensión parcial (enfocada al C.P. San Pedro de Queque), presentando un momento corto plazo, persistencia temporal, reversibilidad de mediano plazo, sin sinergismo, acumulación simple, efecto directo, periodicidad continua y recuperabilidad al corto plazo, obteniéndose un valor de significancia de -35.0, siendo considerado como un impacto Moderadamente Significativo.

Fuente: Expediente EIA

Etapa de Abandono	
Impacto Ambiental	Descripción
Alteración de la calidad de aire por la generación de material particulado,	El desarrollo de actividades como la movilización y desmovilización de equipos, materiales y personal, habilitación de accesos, Desmontaje y demolición de obras civiles y electromecánicas e hidromecánicas, campamentos, trabajos de excavación, actividades de desbroce, cierre de botaderos, transporte y disposición final de residuos, producirán un levantamiento de material particulado ocasionando una disminución en la calidad de aire presente en el área del proyecto. No obstante, se implementarán las medidas de manejo ambiental correspondiente para mitigar y/o controlar el impacto al medio ambiente, las cuales estarán descritas en la Estrategia de Manejo Ambiental, por lo cual, el impacto es de naturaleza negativa, con intensidad alta, con una extensión amplia y de momento inmediato, con una persistencia temporal o transitoria, obteniéndose un impacto como Moderadamente Significativo (índice con valor máximo de -42.3).
Disminución de la calidad de aire por el incremento de los gases de combustión	En esta etapa se utilizarán vehículos, equipos y maquinaria para las actividades de rehabilitación y recuperación de las áreas disturbadas, dichos vehículos y maquinaria tienen un funcionamiento a base de combustible, por lo cual, se prevé un incremento en las concentraciones de gases de combustión y por consiguiente, una alteración a la calidad del aire, por lo cual, el presente impacto es de naturaleza negativa, con intensidad alta, con una extensión amplia y de momento inmediato, con

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado por el Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "<https://www.senace.gob.pe/verificacion>" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

Etapa de Abandono	
Impacto Ambiental	Descripción
	una persistencia temporal o transitoria, obteniéndose un impacto como Moderadamente Significativo (índice con valor máximo de -43.3).
Alteración de la calidad acústica por el incremento de los niveles sonoros	El presente impacto tiene relación con el incremento de los niveles de ruido que se producirán en los frentes de trabajo donde se desarrollen las principales actividades de rehabilitación y recuperación del proyecto, no obstante, el presente proyecto contempla medidas de manejo ambiental necesarias con la finalidad de prevenir, mitigar y/o controlar el impacto al medio, las cuales se encontrarán contenidas en la Estrategia de Manejo Ambiental, por lo cual, el presente impacto es de naturaleza negativa, con intensidad alta, con una extensión amplia y de momento inmediato, con una persistencia temporal o transitoria, por lo que, según la matriz de evaluación se ha determinado un valor de significancia de -41.0, siendo considerado para la Etapa de Construcción un impacto Moderadamente Significativo.
Ahuyentamiento de la fauna silvestre	Según la evaluación realizada, las perturbaciones a la fauna durante la etapa de abandono serán originadas por las actividades de movilización de equipos, personal y maquinarias para la realización de las actividades de recuperación y rehabilitación de áreas intervenidas. Por otro lado, es importante mencionar que las actividades de la presente etapa se limitarán al área de influencia directa del proyecto y que además conforme a lo establecido en la estrategia de manejo ambiental, se instalará señalizaciones referidas al control de velocidad con la finalidad de minimizar impactos en la fauna silvestre. Por lo cual, el presente impacto es de naturaleza negativa, con intensidad alta, con una extensión amplia y de momento inmediato, con una persistencia temporal o transitoria, por lo que, según la matriz de evaluación se ha obtenido para la Etapa de Construcción un impacto considerado como Moderadamente Significativo (índice con valor máximo de -43.9).
Generación de empleo local	La disposición de mano de obra de la zona permitirá incrementar los ingresos de los pobladores, generando mejores condiciones de accesos a los bienes y servicios. El Programa de Empleo Local contenido en el Plan de Relaciones Comunitarias (PRC) indica que tendrá un alcance distrital involucrando a los distritos Lluta y Santa Isabel de Sigüas. El impacto es de naturaleza positiva, con intensidad alta, con una extensión parcial, momento inmediato y persistencia temporal o transitoria, siendo así un valor de significancia de 31.4 , es decir un impacto Moderadamente Significativo.
Alteración de la cotidianidad	Las actividades necesarias de abandono implicarán el desplazamiento continuo de vehículos y maquinaria pesada en el área del Proyecto generando una alteración del tránsito regular. De acuerdo con la evaluación realizada, el presente impacto es de naturaleza negativa, con intensidad alta, con una extensión parcial, momento inmediato y persistencia temporal o transitoria, ha determinándose así un valor de significancia de -30.8 , es decir, un impacto Moderadamente Significativo.

Fuente: Expediente EIA

2.6 Estrategia de Manejo Ambiental

De la evaluación al EIA, se visualiza que el titular propone las medidas a fin de prevenir y mitigar los potenciales impactos ambientales negativos identificados.

Plan de Manejo Ambiental

- Programa de Conservación y Restauración de la Estabilidad Geotécnica
- Programa de Manejo de DME
- Programa de Manejo de Taludes
- Programa de Restauración en las Zonas de uso Temporal
- Programa de Manejo Paisajístico
- Programa de Manejo de Áreas de Préstamo Lateral
- Programa de Manejo de Materiales de Construcción
- Programa de Manejo de Residuos Sólidos y Líquidos
- Programa de Manejo del Recurso Hídrico



Perú

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de
Certificación Ambiental para las
Inversiones SosteniblesDirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos Naturales
y Productivos*"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"*
"Año de la lucha contra la corrupción y la impunidad"

- Programa de Manejo de Cruces de Cuerpos de Agua
- Programa de Manejo de Captaciones
- Programa de Manejo de Fuentes de Emisiones y Ruido
- Programa de Manejo Ambiental Para los Accesos Proyectos
- Programa de Manejo de Sustancias o Materiales Peligrosos
- Programa de Manejo de Explosivos
- Programas de Educación y Capacitación al Personal Vinculado al Proyecto
- Programa de Señalización Ambiental
- Programa de Manejo de Flora
- Programa de Conservación, Restauración y Compensación de la Cobertura Vegetal
- Programa de Prevención Y Mitigación de la Fragmentación de Ecosistemas y Alteración de Zonas Ecológicamente Sensibles.
- Programa de Manejo de Fauna Silvestre
- Medidas de Manejo de Rescate y Recuperación de Fauna
- Programa para el Restablecimiento del Caudal Ecológico
- Programa de Conservación
- Programa de Apoyo a la Capacidad de Gestión Institucional
- Programa de Manejo del Patrimonio Cultural y Arqueológico

Plan de Vigilancia Ambiental

El Plan de Vigilancia Ambiental tiene como finalidad establecer los programas de seguimiento a cada uno de los componentes ambientales de importancia para el Proyecto, considerándose los siguientes:

PROGRAMA DE MONITOREO DE CALIDAD AMBIENTAL

EFLUENTES RESIDUALES DOMÉSTICOS E INDUSTRIALES

Ubicación de estaciones de monitoreo de efluentes – etapa de Construcción

Estación	Descripción	Coordenadas UTM WGS 84 Zona 18 Sur		Tipo de Efluente	Cuerpo receptor (río/quebrada)	Parámetros	Frecuencia
		Este	Norte				
PM-EF-01	Punto de emisión del campamento 01 de la Central Hidroeléctrica Lluclla	818062	8226139	Doméstico	Río Lluta	Aceites y grasas, Coliformes termotolerantes, DBO, DQO, pH, STS, Temperatura	Monitoreo: Mensual Reporte a la autoridad: Trimestral
PM-EF-02	Punto de emisión del campamento 02 de la Central Hidroeléctrica Lluclla	820143	8222927	Doméstico	Río Lluta		
PM-EF-03	Punto de emisión de los campamentos 3B de la Central Hidroeléctrica Lluclla	817276	8209175	Doméstico	Río Sigwas		
PM-EF-04	Punto de emisión de los campamentos 3A de la Central	816433	8208386	Doméstico	Río Sigwas		



Perú

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de
Certificación Ambiental para las
Inversiones SosteniblesDirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos Naturales
y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la lucha contra la corrupción y la impunidad"

Estación	Descripción	Coordenadas UTM WGS 84 Zona 18 Sur		Tipo de Efluente	Cuerpo receptor (río/quebrada)	Parámetros	Frecuencia
		Este	Norte				
	Hidroeléctrica Lluclla						
PM-EF-05	Punto de emisión del campamento 01 de la Central Hidroeléctrica Lluta	815128	8236693	Doméstico	Qda. Huasamayo		
PM-EF-06	Punto de emisión del campamento 02 de la Central Hidroeléctrica Lluta	813772	8237597	Doméstico	Qda. Huasamayo		
PM-EF-07	Punto de emisión del campamento 03 de la Central Hidroeléctrica Lluta	817486	8230996	Doméstico	Río Lluta		
PM-EF-08	Punto de emisión del portal al inicio del túnel de conducción de la Central Hidroeléctrica Lluclla	817807	8226949	Industrial	Río Lluta	pH, STS, aceites y grasas	Monitoreo: Mensual Reporte a la autoridad: Trimestral
PM-EF-09	Punto de emisión del portal en la ventana 01 de la Central Hidroeléctrica Lluclla	819463	8224012	Industrial	Río Lluta	pH, STS, aceites y grasas	
PM-EF-10	Punto de emisión del portal al final del túnel de conducción de la Central Hidroeléctrica Lluclla	819952	8211475	Industrial Río Siguas	Río Siguas	pH, STS, aceites y grasas	
PM-EF-11	Punto de emisión del portal de alta presión de la Central Hidroeléctrica Lluclla	818545	8210506	Industrial	Río Siguas	pH, STS, aceites y grasas	
PM-EF-12	Punto de emisión de los portales (cercano a los DME 03 y DME 04) de la Central Hidroeléctrica Lluta	815604	8235759	Industrial	Qda. Huasamayo	pH, STS, aceites y grasas	
PM-EF-13	Punto de emisión de los portales (cercano a los DME 05 y DME 06) de la Central Hidroeléctrica Lluta	815947	8235298	Industrial	Qda. Huasamayo	pH, STS, aceites y grasas	
PM-EF-14	Punto de emisión del portal (cercano al DME 07) de la Central Hidroeléctrica Lluta	816787	8234157	Industrial	Qda. Huasamayo	pH, STS, aceites y grasas	

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado por el Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "<https://www.senace.gob.pe/verificacion>" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.



Perú

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de
Certificación Ambiental para las
Inversiones SosteniblesDirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos Naturales
y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la lucha contra la corrupción y la impunidad"

Estación	Descripción	Coordenadas UTM WGS 84 Zona 18 Sur		Tipo de Efluente	Cuerpo receptor (río/quebrada)	Parámetros	Frecuencia
		Este	Norte				
PM-EF-15	Punto de emisión del portal (cercano al DME 09) de la Central Hidroeléctrica Lluta	817766	8231644	Industrial	Río Lluta	pH, STS, aceites y grasas	

Fuente: EIA CH Llulla y Lluta

(1): Se precisa que, los efluentes industriales que serán vertidos previo tratamiento a un cuerpo receptor serán los provenientes de las actividades de perforación del túnel de conducción, que incluye las aguas de filtración.

Nota: En la descripción los DMEs se presentan como referencia de la ubicación de las pozas de sedimentación para el tratamiento de los efluentes industriales provenientes de la excavación del túnel (incluye las aguas de filtración), por lo que, se debe aclarar que los DMEs mencionados no generarán efluentes dado que contarán con las medidas correspondientes para evitar su contacto con cualquier fuente de agua.

Ubicación de estaciones de monitoreo de efluentes – etapa de Operación

Estación	Descripción	Coordenadas Datum UTM WGS84 Zona 18 Sur		Tipo de Efluente	Cuerpo receptor (río/quebrada)	Parámetros	Frecuencia
		Este	Norte				
PM-EF-01	Punto de emisión de los campamentos 3A de la Central Hidroeléctrica Llulla	816433	8208386	Doméstico	Río Sigvas	Aceites y grasas, Coliformes termotolerantes, DBO, DQO, pH, STS, Temperatura	Monitoreo: Mensual Reporte a la autoridad: Trimestral
PM-EF-02	Punto de emisión del campamento 03 de la Hidroeléctrica Lluta	817486	8230996	Doméstico	Río Lluta	Aceites y grasas, Coliformes termotolerantes, DBO, DQO, pH, STS, Temperatura	Monitoreo: Mensual Reporte a la autoridad: Trimestral
PM-EF-03	Punto de emisión de aguas turbinadas de la Central Hidroeléctrica Llulla	818493	8210343	(1)	Río Sigvas	pH, aceites y grasas, sólidos suspendidos, Temperatura	Monitoreo: Mensual Reporte a la autoridad: Trimestral
PM-EF-04	Punto de emisión de aguas turbinadas de la Central Hidroeléctrica Lluta	817708	8231911	(1)	Río Lluta	pH, aceites y grasas, sólidos suspendidos, Temperatura	Monitoreo: Mensual Reporte a la autoridad: Trimestral

Fuente: EIA CH Llulla y Lluta

(1): Esta agua propiamente no se considera como efluente, pero a fin de preservar la calidad del entorno, el Titular se compromete a realizar los monitoreos en las descargas tomando en consideración la R.D. N° 008-97-EM/DGAA (Niveles Máximos Permisibles para Efluentes Líquidos Producto de las Actividades de Generación, Transmisión y Distribución de Energía Eléctrica).



Perú

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de
Certificación Ambiental para las
Inversiones SosteniblesDirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos Naturales
y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
 "Año de la lucha contra la corrupción y la impunidad"

Ubicación de estaciones de monitoreo de efluentes – etapa de abandono

Estación	Descripción	Coordenadas Datum UTM WGS84 Zona 18 Sur		Tipo de Efluente	Cuerpo receptor (río/quebrada)	Parámetros	II Frecuencia
		Este	Norte				
PM-EF-01	Punto de emisión de los campamentos 3A de la Central Hidroeléctrica Lluclla	816433	8208386	Doméstico	Río Sigwas	Aceites y grasas, Coliformes termotolerantes, DBO, DQO, pH, STS, Temperatura	Monitoreo: Mensual Reporte a la autoridad: Trimestral
PM-EF-02	Punto de emisión del campamento 03 de la Hidroeléctrica Lluta	817486	8230996	Doméstico	Río Lluta		

Fuente: EIA CH Lluclla y Lluta

MONITOREO DE CALIDAD DE AGUA SUPERFICIAL Y DE ESTACIONES HIDROMÉTRICAS

Ubicación de estaciones de monitoreo de calidad de agua superficial – etapa de construcción

Estación	Descripción	Coordenadas UTM Datum WGS84 Zona 18 S		Parámetros	Frecuencia
		Este	Norte		
PM-CA-01	50 metros aguas arriba de obras de cabecera y del campamento 01 de la Central Hidroeléctrica Lluclla para control de vertimiento (PM-EF-01)	818041	8226184	Estándares de Calidad Ambiental para Agua (D.S. N° 004-2017-MINAM) La categoría a utilizar será la 1 (Poblacional y Recreacional), subcategoría A2 (Aguas que pueden ser potabilizadas con tratamiento convencional)	Monitoreo: Mensual Reporte a la autoridad: Trimestral
PM-CA-02	277 metros aguas abajo del campamento 01 de la Central Hidroeléctrica Lluclla para control de vertimiento (PM-EF-01)	817996	8225971		
PM-CA-03	50 metros aguas arriba del campamento 02 de la Central Hidroeléctrica Lluclla para control de vertimiento (PM-EF-02)	820118	8222970		
PM-CA-04	182 metros aguas abajo del campamento 02 de la Central Hidroeléctrica Lluclla para control de vertimiento (PM-EF-02)	820140	8222815		
PM-CA-05	50 metros aguas arriba del campamento 3B de la Central Hidroeléctrica Lluclla para control de vertimiento (PM-EF-03)	817305	8209215		
PM-CA-06	390 metros aguas abajo del campamento 3B de la Central Hidroeléctrica Lluclla para control de vertimiento (PM-EF-03)	817215	8209097		
PM-CA-07	50 metros aguas arriba del campamento 3A de la Central Hidroeléctrica Lluclla para control de vertimiento (PM-EF-04)	816486	8208390		
PM-CA-08	124 metros aguas abajo del campamento 3A de la Central Hidroeléctrica Lluclla para control de vertimiento (PM-EF-04)	816360	8208327	Estándares de Calidad Ambiental para Agua (D.S. N° 004-2017-MINAM) La categoría a utilizar será la 1 (Poblacional y	Monitoreo: Mensual Reporte a la autoridad: Trimestral
PM-CA-09	50 metros aguas arriba del portal a la ventana 01 de la Central Hidroeléctrica Lluclla para control de vertimiento (PM-EF-09)	819428	8224040		
PM-CA-10	213 metros aguas abajo del portal a la ventana 01 de la Central Hidroeléctrica Lluclla para control de vertimiento (PM-EF-09)	819611	8223948		

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado por el Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "<https://www.senace.gob.pe/verificacion>" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.



Perú

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de
Certificación Ambiental para las
Inversiones SosteniblesDirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos Naturales
y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la lucha contra la corrupción y la impunidad"

Estación	Descripción	Coordenadas UTM Datum WGS84 Zona 18 S		Parámetros	Frecuencia
		Este	Norte		
PM-CA-11	50 metros aguas arriba del portal al inicio del Túnel de Conducción de la Central Hidroeléctrica Lluclla para control de vertimiento (PM-EF-08)	817682	8218227	Recreacional), subcategoría A2 (Aguas que pueden ser potabilizadas con tratamiento convencional)	
PM-CA-12	80 metros aguas abajo del portal al inicio del Túnel de Conducción de la Central Hidroeléctrica Lluclla para control de vertimiento (PM-EF-08)	817809	8226864		
PM-CA-13	50 metros aguas arriba del campamento 01 de la Central Hidroeléctrica Lluta para control de vertimiento (PM-EF-05)	815111	8236741		
PM-CA-14	30 metros aguas abajo del campamento 01 de la Central Hidroeléctrica Lluta para control de vertimiento (PM-EF-05)	815205	8236643	Estándares de Calidad Ambiental para Agua (D.S. N° 004-2017-MINAM) La categoría a utilizar será la 1 (Poblacional y Recreacional), subcategoría A2 (Aguas que pueden ser potabilizadas con tratamiento convencional)	Monitoreo: Mensual Reporte a la autoridad: Trimestral
PM-CA-15	50 metros aguas arriba del campamento 02 de la Hidroeléctrica Lluta para control de vertimiento (PM-EF-06)	813745	8237636		
PM-CA-16	34 metros aguas abajo del campamento 02 de la Hidroeléctrica Lluta para control de vertimiento (PM-EF-06)	813865	8237578		
PM-CA-17	50 metros aguas arriba del campamento 03 de la Hidroeléctrica Lluta para control de vertimiento (PM-EF-07)	817498	8231045		
PM-CA-18	37 metros aguas abajo del campamento 03 de la Hidroeléctrica Lluta para control de vertimiento (PM-EF-07)	817507	8230899		
PM-CA-19	80 metros aguas arriba del portal a la salida del Túnel de Conducción de la Central Hidroeléctrica Lluclla para control de vertimiento (PM-EF-10)	820023	8211509		
PM-CA-20	396 metros aguas abajo del portal a la salida del Túnel de Conducción de la Central Hidroeléctrica Lluclla para control de vertimiento (PM-EF-10)	819929	8211386		
PM-CA-21	50 metros aguas arriba del portal en alta presión de la Central Hidroeléctrica Lluclla para control de vertimiento (PM-EF-11)	818541	8210552		
PM-CA-22	316 metros aguas abajo del portal en alta presión de la Central Hidroeléctrica Lluclla para control de vertimiento (PM-EF-11)	818556	8210380		
PM-CA-23	50 metros aguas arriba de los portales (cercano a los DME 03 y DME 04) de la Central Hidroeléctrica Lluta para control de vertimiento (PM-EF-12)	815590	8235800	Estándares de Calidad Ambiental para Agua (D.S. N° 004-2017-MINAM) La categoría a utilizar será la 1 (Poblacional y Recreacional), subcategoría A2 (Aguas que pueden ser potabilizadas con tratamiento convencional)	Monitoreo: Mensual Reporte a la autoridad: Trimestral
PM-CA-24	22 metros aguas abajo de los portales (cercano a los DME 03 y DME 04) de la Central Hidroeléctrica Lluta para control de vertimiento (PM-EF-12)	815654	8235654		
PM-CA-25	50 metros aguas arriba de los portales (cercano a los DME 05 y DME 06) de la Central Hidroeléctrica Lluta para control de vertimiento (PM-EF-13)	815952	8235348		
PM-CA-26	21 metros aguas abajo de los portales (cercano a los DME 05 y DME 06) de la Central Hidroeléctrica Lluta para control de vertimiento (PM-EF-13)	815976	8235157		

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado por el Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "<https://www.senace.gob.pe/verificacion>" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.



Perú

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de
Certificación Ambiental para las
Inversiones SosteniblesDirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos Naturales
y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la lucha contra la corrupción y la impunidad"

Estación	Descripción	Coordenadas UTM Datum WGS84 Zona 18 S		Parámetros	Frecuencia
		Este	Norte		
PM-CA-27	50 metros aguas arriba del portal (cercano al DME 07) de la Central Hidroeléctrica Lluta para control de vertimiento (PM- EF-14)	816815	8234213		
PM-CA-28	23 metros aguas abajo del portal (cercano al DME 07) de la Central Hidroeléctrica Lluta para control de vertimiento (PM- EF-14)	816883	8234152		
PM-CA-29	50 metros aguas arriba del portal (cercano al DME 09) de la Central Hidroeléctrica Lluta para control de vertimiento (PM- EF-15)	817749	8231681		
PM-CA-30	48 metros aguas abajo del portal (cercano al DME 09) de la Central Hidroeléctrica Lluta para control de vertimiento (PM- EF-15)	817758	8231556		

Fuente: EIA CH Lluclla y Lluta

Ubicación de estaciones de monitoreo de calidad de agua superficial – Etapa de operación

Estación	Descripción	Coordenadas UTM Datum WGS84 Zona 18S		Parámetros	Frecuencia
		Este	Norte		
PM-CA-01	50 metros aguas arriba del desarenador de Central Hidroeléctrica Lluclla	817771	8227174	Estándares de Calidad Ambiental para Agua (D.S. N° 004-2017-MINAM) La categoría a utilizar será la 1 (Poblacional y Recreacional), subcategoría A2 (Aguas que pueden ser potabilizadas con tratamiento convencional)	Monitoreo: semestral. Reportes a la autoridad: semestral (concluyen en los meses de junio y diciembre)
PM-CA-02	50 metros aguas abajo del desarenador de la Central Hidroeléctrica Lluclla	817861	8226821		
PM-CA-03	50 metros aguas arriba del campamento 3A de la Central Hidroeléctrica Lluclla para control de vertimiento (PM-EF-01)	816486	8208390		
PM-CA-04	124 metros aguas abajo del campamento 3A de la Central Hidroeléctrica Lluclla para control de vertimiento (PM-EF-01)	816360	8208327		
PM-CA-05	50 metros aguas arriba del campamento 03 de la Hidroeléctrica Lluta para control de vertimiento (PM-EF-02)	817498	8231045		
PM-CA-06	37 metros aguas abajo del campamento 03 de la Hidroeléctrica Lluta para control de vertimiento (PM-EF-02)	817507	8230899	Estándares de Calidad Ambiental para Agua (D.S. N° 004-2017-MINAM) La categoría a utilizar será la 1 (Poblacional y Recreacional), subcategoría A2 (Aguas que pueden ser potabilizadas con tratamiento convencional)	Monitoreo: semestral. Reportes a la autoridad: semestral (concluyen en los meses de junio y diciembre)
PM-CA-07	Aguas arriba de la emisión de aguas turbinadas de la Central Hidroeléctrica Lluclla (PM-EF-03)	818699	8210627		
PM-CA-08	115 metros aguas abajo de la emisión de aguas turbinadas de la Central Hidroeléctrica Lluclla (PM-EF-03)	818428	8210256		
PM-CA-09	Aguas arriba del punto de emisión de aguas turbinadas de la Central Hidroeléctrica Lluta (PM-EF-04)	817585	8232032		
PM-CA-10	200 metros aguas abajo del punto de emisión de aguas turbinadas de la Central Hidroeléctrica Lluta (PM-EF-04)	817753	8231678		

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado por el Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "<https://www.senace.gob.pe/verificacion>" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.



Perú

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de
Certificación Ambiental para las
Inversiones SosteniblesDirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos Naturales
y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
 "Año de la lucha contra la corrupción y la impunidad"

Estación	Descripción	Coordenadas UTM Datum WGS84 Zona 18S		Parámetros	Frecuencia
		Este	Norte		
PM-CA-11	Ubicado aguas arriba de la captación de la Central Hidroeléctrica Lluta (Túnel de trasvase).	812916	8238456		

Fuente: EIA CH Lluclla y Lluta

Ubicación de estaciones de monitoreo de calidad de agua superficial – etapa de abandono

Estación	Descripción	Coordenadas UTM Datum WGS84 Zona 18S		Parámetros	Frecuencia
		Este	Norte		
PM-CA-01	50 metros aguas arriba del campamento 3A de la Central Hidroeléctrica Lluclla para control de vertimiento (PM-EF-01)	816484	8208390	Estándares de Calidad Ambiental para Agua (D.S. N° 004-2017-MINAM) La categoría a utilizar será la 1 (Poblacional y Recreacional), subcategoría A2 (Aguas que pueden ser potabilizadas con tratamiento convencional)	Monitoreo: Mensual Reporte a la autoridad: Trimestral
PM-CA-02	124 metros aguas abajo del campamento 3A de la Central Hidroeléctrica Lluclla para control de vertimiento (PM-EF-01)	816345	8208299		
PM-CA-03	50 metros aguas arriba del campamento 03 de la Hidroeléctrica Lluta para control de vertimiento (PM-EF-02)	817502	8231045		
PM-CA-04	37 metros aguas abajo del campamento 03 de la Hidroeléctrica Lluta para control de vertimiento (PM-EF-02)	817493	8230961		
PM-CA-05	Aguas arriba de bocatoma de la Central Hidroeléctrica Lluclla	817788	8227054		
PM-CA-06	Aguas abajo de bocatoma de la Central Hidroeléctrica Lluclla	817831	8226851		
PM-CA-07	Captación de la Central Hidroeléctrica Lluta	812915	8238455		

Fuente: EIA CH Lluclla y Lluta

Estaciones de Monitoreo Hidrométrico (limnómetro)

Código	Descripción	Coordenadas UTM Datum WGS84 Zona 18 Sur		Monitoreo	Etapa del Proyecto	Frecuencia	Reporte a la Autoridad
		Este	Norte				
PM- LIM-01	Ubicado aguas debajo de la captación de la Central Hidroeléctrica Lluta	812938	8238445	Caudal	Operación	Diaria	Semestral
PM- LIM-02	Ubicado aguas debajo de la captación de la Central Hidroeléctrica Lluclla	817803	8226898				

Fuente: EIA CH Lluclla y Lluta



Perú

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de
Certificación Ambiental para las
Inversiones SosteniblesDirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos Naturales
y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la lucha contra la corrupción y la impunidad"

MONITOREO DE EMISIONES ATMOSFÉRICAS

Ubicación de estaciones de monitoreos de calidad de aire– Etapa de Construcción

Estación	Descripción	Coordenadas UTM Datum WGS84 Zona 18 Sur		Parámetros	Frecuencia
		Este	Norte		
PM-AIR-01	Obras de cabecera y Loza deportiva del campamento 01 - Sector 02 de la Central hidroeléctrica Lluclla	818071	8226898	Benceno (C ₆ H ₆) PM – 10 PM – 2.5 Plomo (Pb) en PM10 Dióxido de Azufre (SO ₂) Dióxido de Nitrógeno (NO ₂) Monóxido de Carbono (CO) Ozono (O ₃) Sulfuro de Hidrógeno (H ₂ S) En cumplimiento del D.S. N° 003-2017-MINAM	Monitoreo: Trimestral Reporte a la autoridad: Semestral
PM-AIR-02	Loza deportiva del campamento 02 - Sector 01 de la Central hidroeléctrica Lluclla	817738	8222046		
PM-AIR-03	Loza deportiva del campamento 3A de la Central hidroeléctrica Lluclla	816403	8208694		
PM-AIR-04	Loza deportiva del campamento 01 de la Central hidroeléctrica Lluta	813630	8236575		
PM-AIR-05	Loza deportiva del campamento 02 de la Central hidroeléctrica Lluta	812254	8233411		
PM-AIR-06	Loza deportiva del campamento 03 de la Central hidroeléctrica Lluta	816788	8231445		
PM-AIR-07	Obras de cabecera de la Central Hidroeléctrica Lluta	812901	8238486		
PM-AIR-08	Ubicado cercano al C. P. San Pedro de Querque	814603	8236858		
PM-AIR-09	Ubicado en la casa de máquinas de la Central Hidroeléctrica Lluta	817595	8231985		
PM-AIR-10	Ubicado en la Subestación Nueva Sigüas	812110	8190964		

Fuente: EIA CH Lluclla y Lluta

Ubicación de estaciones de monitoreos de calidad de aire – Etapa de Operación y Mantenimiento

Estación	Descripción	Coordenadas UTM Datum WGS84 Zona 18 Sur		Parámetros	Frecuencia
		Este	Norte		
PM-AIR-01	Ubicado cercano al Sector Cerro Ccasao	818071	8226898	Benceno (C ₆ H ₆) PM – 10 PM – 2.5 Plomo (Pb) en PM10 Dióxido de Azufre (SO ₂) Dióxido de Nitrógeno (NO ₂) Monóxido de Carbono (CO) Ozono (O ₃) Sulfuro de Hidrógeno (H ₂ S) En cumplimiento del D.S. N° 003-2017-MINAM	Monitoreo: Semestral Reporte a la autoridad: Semestral
PM-AIR-02	Loza deportiva del campamento 3A de la Central hidroeléctrica Lluclla	816403	8208694		
PM-AIR-03	Ubicado cercano al C.P. San Pedro de Querque	814603	8236858		
PM-AIR-04	Ubicado cercano al C.P. Lluclla	816855	8208328		

Fuente: EIA CH Lluclla y Lluta



Perú

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de
Certificación Ambiental para las
Inversiones SosteniblesDirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos Naturales
y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la lucha contra la corrupción y la impunidad"

Ubicación de estaciones de monitoreos de calidad de aire – Etapa de Abandono

Estación	Descripción	Coordenadas UTM Datum WGS84 Zona 18 Sur		Parámetros	Frecuencia
		Este	Norte		
PM-AIR-01	Ubicado cercano al Sector Cerro Ccasao	818071	8226898	Benceno (C6H6) PM – 10 PM – 2.5 Plomo (Pb) en PM10 Dióxido de Azufre (SO ₂) Dióxido de Nitrógeno (NO ₂) Monóxido de Carbono (CO) Ozono (O ₃) Sulfuro de Hidrógeno (H ₂ S) En cumplimiento del D.S. N° 003-2017-MINAM	Monitoreo: Trimestral Reporte a la autoridad: Semestral
PM-AIR-02	Ubicado cercano al C.P. San Pedro de Querque	814603	8236858		
PM-AIR-03	Ubicado cercano al C.P. Lluclla	816855	8208328		

Fuente: EIA CH Lluclla y Lluta

CALIDAD DE AIRE Y MEDICIONES DE RUIDO

Ubicación de estaciones de monitoreo de ruido ambiental - Etapa de construcción

Estación	Descripción	Coordenadas UTM Datum WGS84 Zona 18 Sur		Parámetros	Frecuencia
		Este	Norte		
PM-RUI-01	Obras de cabecera y Taller de equipos livianos y pesados del campamento 01 - Sector 01 de la Central hidroeléctrica Lluclla	818056	8227042	Se considerará los valores límites establecidos en el Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido (Decreto Supremo N° 085-2003-PCM) – Zona Residencial y Zona Industrial	Monitoreo: Trimestral Reporte a la autoridad: Semestral
PM-RUI-02	Taller de equipos livianos y pesados del campamento 02 - Sector 01 de la Central Hidroeléctrica Lluclla	817491	8222104		
PM-RUI-03	Taller de equipos livianos y pesados del campamento 3A de la Central hidroeléctrica Lluclla	816633	8208661		
PM-RUI-04	Taller de equipos livianos y pesados del campamento 01 de la Central Hidroeléctrica Lluta	813840	8236427		
PM-RUI-05	Taller de equipos livianos y pesados del campamento 02 de la Central Hidroeléctrica LLuta	812280	8233434		
PM-RUI-06	Taller de equipos livianos y pesados del campamento 03 de la Central hidroeléctrica Lluta	816748	8231299		
PM-RUI-07	Casa de Maquinas de la Central Hidroeléctrica Lluclla	818484	8210412		
PM-RUI-08	Obras de cabecera de la Central Hidroeléctrica Lluta	812900	8238449		
PM-RUI-09	Ubicado cercano al C.P. San Pedro de Querque	814683	8236847		
PM-RUI-10	Casa de máquinas de la Central Hidroeléctrica Lluta	817592	8231971		

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado por el Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "<https://www.senace.gob.pe/verificacion>" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.



Perú

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de
Certificación Ambiental para las
Inversiones SosteniblesDirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos Naturales
y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la lucha contra la corrupción y la impunidad"

Estación	Descripción	Coordenadas UTM Datum WGS84 Zona 18 Sur		Parámetros	Frecuencia
		Este	Norte		
PM-RUI-11	Ubicado en la Subestación Nueva Sigwas	812269	8190944		

Fuente: EIA CH Lluclla y Lluta

Ubicación de estaciones de monitoreo de ruido ambiental - Etapa de operación

Estación	Descripción	Coordenadas UTM Datum WGS84 Zona 18 Sur		Parámetros	Frecuencia
		Este	Norte		
PM-RUI-01	Campamento 3A de la Central hidroeléctrica Lluclla	816633	8208661	Se considerará los valores límites establecidos en el Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido (Decreto Supremo N° 085-2003-PCM) – Zona Residencial y Zona Industrial	Monitoreo: Semestral
PM-RUI-02	Campamento 03 de la Central hidroeléctrica Lluta	816748	8231299		Reporte a la autoridad: Anual
PM-RUI-03	Casa de Maquinas de la Central Hidroeléctrica Lluclla	818484	8210412		
PM-RUI-04	Ubicado cercano al C.P. San Pedro de Querque	814683	8236847		
PM-RUI-05	Casa de máquinas de la Central Hidroeléctrica Lluta	817592	8231971		
PM-RUI-06	Ubicado cercano a la Subestación Nueva Sigwas	812226	8191142		

Fuente: EIA CH Lluclla y Lluta

Ubicación de estaciones de monitoreo de ruido ambiental - Etapa de Abandono

Estación	Descripción	Coordenadas UTM Datum WGS84 Zona 18 Sur		Parámetros	Frecuencia
		Este	Norte		
PM-RUI-01	Campamento 3A de la Central hidroeléctrica Lluclla	816633	8208661	Se considerará los valores límites establecidos en el Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido (Decreto Supremo N° 085-2003-PCM) – Zona Residencial y Zona Industrial	Monitoreo: Trimestral Reporte a la autoridad: Semestral
PM-RUI-02	Campamento 03 de la Central hidroeléctrica Lluta	816748	8231299		
PM-RUI-03	Casa de Maquinas de la Central Hidroeléctrica Lluclla	818484	8210412		
PM-RUI-04	Ubicado cercano al C.P. San Pedro de Querque	814683	8236847		
PM-RUI-05	Casa de máquinas de la Central Hidroeléctrica Lluta	817592	8231971		
PM-RUI-06	Ubicado cercano a la Subestación Nueva Sigwas	812226	8191142		

Fuente: EIA CH Lluclla y Lluta

Ubicación de estaciones de monitoreo de radiaciones no ionizantes – Etapa de construcción

Estación	Descripción	Coordenadas UTM Datum WGS84 Zona 18 Sur		Parámetros	Frecuencia
		Este	Norte		
PM-RNI-01	Cerca del campamento 1 de la Central Hidroeléctrica Lluta	813893	8236587	Parámetros establecidos en el D.S.	Monitoreo:

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado por el Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "<https://www.senace.gob.pe/verificacion>" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.



Perú

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de
Certificación Ambiental para las
Inversiones SosteniblesDirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos Naturales
y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la lucha contra la corrupción y la impunidad"

Estación	Descripción	Coordenadas UTM Datum WGS84 Zona 18 Sur		Parámetros	Frecuencia
		Este	Norte		
PM-RNI-02	Cerca del campamento 2 de la Central Hidroeléctrica Lluta	812391	8233326	N° 010-2005-PCM, específicamente se utilizarán los valores que se encuentran en el rango de 0.025 kHz y 0.8 kHz, puesto que la generación tendrá un rango de frecuencia de 60 Hz, es decir 0.06 kHz.	Trimestral Reporte a la autoridad: Semestral
PM-RNI-03	Cerca de la casa de máquinas de la Central Hidroeléctrica Lluta	817520	8231930		
PM-RNI-04	Cerca del campamento 01 de la Central Hidroeléctrica Lluclla	817988	8227088		
PM-RNI-05	Cerca del campamento 02 de la Central Hidroeléctrica Lluclla	817770	8222280		

Fuente: EIA CH Lluclla y Lluta

Ubicación de estaciones de monitoreo de radiaciones no ionizantes – Etapa de Operación

Estación	Descripción	Coordenadas UTM Datum WGS84 Zona 18 Sur		Parámetros	Frecuencia
		Este	Norte		
PM-RNI-01	Casa de Maquinas de la Central Hidroeléctrica Lluta	817618	8231965	Parámetros establecidos en el D.S. N° 010-2005-PCM, específicamente se utilizarán los valores que se encuentran en el rango de 0.025 kHz y 0.8 kHz, puesto que la generación tendrá un rango de frecuencia de 60 Hz, es decir 0.06 kHz.	Monitoreo: Semestral Reporte a la autoridad: Anual
PM-RNI-02	Casa de Maquinas de la Central Hidroeléctrica Lluclla	818477	8210355		
PM-RNI-03	Cercano al C.P. Huayca	818678	8210487		
PM-RNI-04	Cercano a la Asociación Pampas Bayas	814520	8197640		
PM-RNI-05	En la Subestación Nueva Siguas	812290	8191100		

Fuente: EIA CH Lluclla y Lluta

Ubicación de estaciones de monitoreo de Vibraciones - Etapa de Construcción

Estación	Descripción	Coordenadas UTM Datum WGS84 Zona 18 Sur		Parámetros	Frecuencia
		Este	Norte		
PM-VIB-01	Ubicado en el C.P. de San Pedro de Querque	813 681	8 237 098	NTP: 784:2007 "Evaluación de las vibraciones de cuerpo completo sobre el confort, percepción y mareo producido por el movimiento" recopilación y mejoramiento de las normas internacionales ISO 2631- 1: 1997 "Guía para la estimación de la exposición de los individuos a vibraciones globales del cuerpo, Parte 1: Requerimientos generales" e ISO 2631-2: 2003 "Evaluación de exposición humana a vibraciones del cuerpo entero, Parte 2: Vibración continua inducida por shock de instalaciones (1 a 80 Hz)"	Monitoreo: Trimestral Reporte a la autoridad: Semestral
PM-VIB-02	Ubicado en el túnel de conducción de la Central Hidroeléctrica Lluta	814 343	8 234 957		
PM-VIB-03	Ubicado cerca al campamento N° 1 e Inicio del túnel de conducción de la Central Hidroeléctrica Lluclla	817 950	8 226 987		
PM-VIB-04	Ubicado en el túnel de conducción de la Central Hidroeléctrica Lluclla	818 683	8 216 788		
PM-VIB-05	Ubicado cerca al C.P. Huayca y punto de descarga de Lluclla	818 680	8 210 432		
PM-VIB-06	Ubicado en el C.P. de Lluclla	816 855	8 208 328		

Fuente: EIA CH Lluclla y Lluta

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado por el Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "<https://www.senace.gob.pe/verificacion>" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.



Perú

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de
Certificación Ambiental para las
Inversiones SosteniblesDirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos Naturales
y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la lucha contra la corrupción y la impunidad"

MONITOREO DE SUELOS

Ubicación de estaciones de monitoreos de calidad de suelo – Etapa de Construcción

Puntos de Muestreo	Coordenadas UTM WGS84 Zona 18 Sur		Descripción	Parámetros	Frecuencia
	Este	Norte			
PM-SU-01	818111	8226944	Almacenamiento de combustible del campamento 1 Sector 1 de la Central hidroeléctrica Lluclla	Parámetros Estándares de Calidad Ambiental para Suelo establecido aprobados mediante Decreto Supremo N° 011-2017-MINAM Benceno, Tolueno, Etilbenceno, Xilenos, Naftaleno, Benzo (a) pireno, Fracción de hidrocarburos F1 (C6-C10), Fracción de hidrocarburos F2 (>C10-C28), Fracción de hidrocarburos F3 (>C28-C40), Bifenilos, policlorados – PCB, Tetracloroetileno, Tricloroetileno	Monitoreo: Anual Reporte a la autoridad: Anual
PM-SU-02	817527	8222071	Almacenamiento de combustible del campamento 2 Sector 2 de la Central hidroeléctrica Lluclla		
PM-SU-03	817133	8208779	Almacenamiento de combustible del campamento 3B - Lluclla		
PM-SU-04	813678	8236229	Almacenamiento de combustible del campamento 01 de la Central Hidroeléctrica Lluta		
PM-SU-05	812283	8233409	Almacenamiento de combustible del campamento 02 de la Central Hidroeléctrica Lluta		
PM-SU-06	816792	8231243	Almacenamiento de combustible del campamento 03 de la Central Hidroeléctrica Lluta		
PM-SU-07	817763	8226915	Obras de cabecera de la Central Hidroeléctrica Lluclla		
PM-SU-08	818489	8210465	Casa de Maquinas de la Central Hidroeléctrica Lluclla		
PM-SU-09	812926	8238427	Obras de cabecera de la Central Hidroeléctrica Lluta		
PM-SU-10	817607	8231968	Casa de Maquinas de la Central Hidroeléctrica Lluclla		
PM-SU-11	812483	8191020	Subestación Nueva Sigwas		

Fuente: EIA CH Lluclla y Lluta

Ubicación de estaciones de monitoreos de calidad de suelo – Etapa de Abandono

Puntos de Muestreo	Coordenadas UTM WGS84 Zona 18 Sur		Descripción	Parámetros	Frecuencia
	Este	Norte			
PM-SU-01	813 221	8 237 772	Terrenos de cultivo cerca al canal de aducción, margen derecha del río Sigwas, sector Lluta	Parámetros Estándares de Calidad Ambiental para Suelo establecido aprobados mediante Decreto Supremo N° 011-2017-MINAM Benceno, Tolueno, Etilbenceno, Xilenos, Naftaleno, Benzo (a) pireno, Fracción de hidrocarburos F1 (C6-C10), Fracción de hidrocarburos F2 (>C10-C28), Fracción de	Monitoreo: Anual Reporte a la autoridad: Anual
PM-SU-02	817 838	8 227 115	Accesos proyectados a la zona de taller, margen izquierda del río Lluta, sector de la captación Lluclla.		
PM-SU-03	816 319	8 209 062	Terrenos sin uso, donde se ubica el Campamento 3A, cerca al poblado Lluta, sector Lluclla.		
PM-SU-04	812 254	8 191 167	Terrenos sin uso, donde se ubica la subestación Nueva Sigwas.		

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado por el Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "<https://www.senace.gob.pe/verificacion>" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.



Perú

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de
Certificación Ambiental para las
Inversiones SosteniblesDirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos Naturales
y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
 "Año de la lucha contra la corrupción y la impunidad"

Puntos de Muestreo	Coordenadas UTM WGS84 Zona 18 Sur		Descripción	Parámetros	Frecuencia
	Este	Norte			
PM-SU-05	818 482	8 210 378	Ubicación en la Casa de Máquinas Lluclla	hidrocarburos F3 (>C28-C40), Bifenilos, policlorados – PCB, Tetracloroetileno, Tricloroetileno	
PM-SU-06	817 635	8 231 971	Ubicación en la Casa de Máquinas Lluta		

Fuente: EIA CH Lluclla y Lluta

Ubicación de estaciones de monitoreo de calidad de sedimentos – etapa de construcción

Código de Estación	Descripción	Coordenadas UTM Datum WGS84 Zona 18 Sur		Parámetros	Frecuencia
		Este	Norte		
PM-SD-01	50 metros aguas arriba de la Bocatoma de la Central Hidroeléctrica Lluclla	817777	8227196	Directrices de calidad ambiental establecidos por el Canadian Council of Minister of the Environment (CCME) a través de la Canadian Environmental Quality Guidelines (CEQG)	Monitoreo: Semestral. Reportes a autoridad: Semestral
PM-SD-02	200 metros aguas abajo de la Casa de máquinas de la Central Hidroeléctrica Lluclla	818351	8210202		
PM-SD-03	Aguas arriba del sifón de las obras de captación de la Central Hidroeléctrica Lluta	812933	8238479		
PM-SD-04	200 metros aguas abajo de la Casa de máquinas de la Central Hidroeléctrica Lluta	817737	8231710		
PM-SD-05	Aguas arriba de campamento 3A y 3B y canteras 04, 05 y 06 de la Central Hidroeléctrica Lluclla	817144	8208883		
PM-SD-06	Aguas abajo de campamento 3A y 3B y canteras 04, 05 y 06 de la Central Hidroeléctrica Lluclla	816191	8208011		
PM-SD-07	Aguas abajo de captación de Central Hidroeléctrica Lluta y canteras	813908	8237536		
PM-SD-08	Aguas abajo de la Bocatoma de la Central Hidroeléctrica Lluclla	818047	8226063		

Fuente: EIA CH Lluclla y Lluta

Ubicación de estaciones de monitoreo de calidad de sedimentos – Etapa de Operación

Código de Estación	Descripción	Coordenadas UTM Datum WGS84 Zona 18 S		Parámetros	Frecuencia
		Este	Norte		
PM-SD-01	50 metros aguas arriba de la Bocatoma de la Central Hidroeléctrica Lluclla	817777	8227196	Directrices de calidad ambiental establecidos por el Canadian Council of Minister of the Environment (CCME) a través de la Canadian Environmental	Monitoreo: Semestral. Reportes a autoridad: Semestral
PM-SD-02	200 metros aguas abajo de la Casa de máquinas de la Central Hidroeléctrica Lluclla	818390	8210197		
PM-SD-03	Aguas arriba de la captación de la Central Hidroeléctrica Lluta	812933	8238479		
PM-SD-04	200 metros aguas abajo de la Casa de máquinas de la Central Hidroeléctrica Lluclla	817737	8231710		

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado por el Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "<https://www.senace.gob.pe/verificacion>" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.



Perú

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de
Certificación Ambiental para las
Inversiones SosteniblesDirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos Naturales
y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la lucha contra la corrupción y la impunidad"

Código de Estación	Descripción	Coordenadas UTM Datum WGS84 Zona 18 S		Parámetros	Frecuencia
		Este	Norte		
PM-SD-05	Aguas abajo del desarenador de la Central Hidroeléctrica Lluclla	817859	8226828	Quality Guidelines (CEQG)	
PM-SD-06	Ubicado en la Quebrada Huasamayo cerca al Centro Poblado de San Pedro de Querque	814472	8237105		
PM-SD-07	Ubicado en el Río Lluta cerca a la Ventana 1 de la Central Hidroeléctrica Lluclla	819159	8224163		

Fuente: EIA CH Lluclla y Lluta

Ubicación de estaciones de monitoreo de calidad de sedimentos – Etapa de abandono

Código de Estación	Descripción	Coordenadas UTM Datum WGS84 Zona 18 S		Parámetros	Frecuencia
		Este	Norte		
PM-SD-01	50 metros aguas arriba de la Bocatoma de la Central Hidroeléctrica Lluclla	817777	8227196	Directrices de calidad ambiental establecidos por el Canadian Council of Minister of the Environment (CCME) a través de la Canadian Environmental Quality Guidelines (CEQG)	Monitoreo: Semestral. Reportes a la autoridad: Semestral. Los reportes corresponderán a los semestres que concluyen en los meses de junio y diciembre
PM-SD-02	200 metros aguas abajo de la Casa de máquinas de la Central Hidroeléctrica Lluclla	818390	8210197		
PM-SD-03	Aguas arriba de la captación de la Central Hidroeléctrica Lluta	812933	8238479		
PM-SD-04	200 metros aguas abajo de la Casa de máquinas de la Central Hidroeléctrica Lluclla	817737	8231710		
PM-SD-05	Aguas abajo del desarenador de la Central Hidroeléctrica Lluclla	817859	8226828		
PM-SD-06	Ubicado en la Quebrada Huasamayo cerca al Centro Poblado de San Pedro de Querque	814472	8237105		
PM-SD-07	Ubicado en el Río Lluta cerca a la Ventana 1 de la Central Hidroeléctrica Lluclla	819159	8224163		

Fuente: EIA CH Lluclla y Lluta

MONITOREO DE TALUDES

Etapa de construcción

El monitoreo durante esta etapa se centrará en la identificación de las zonas que puedan presentar cambios geomorfológicos, debido a las actividades de construcción, principalmente en aquellos sectores que requieran corte de los taludes como es caso de los accesos proyectados y casa de máquinas. Asimismo, se hará un seguimiento de los sectores por donde se realizarán las obras subterráneas (túnel de conducción).

Las áreas por reconocer serán:

- Laderas inestables cercanas al área de construcción.
- Zonas geológicas inestables que puedan generar movimientos en masa.



Perú

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de
Certificación Ambiental para las
Inversiones SosteniblesDirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos Naturales
y Productivos*"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"*
"Año de la lucha contra la corrupción y la impunidad"

El reconocimiento se realizará con un programa de visitas en campo, las cuales permitirán dimensionar los cambios en cada una de las zonas evaluadas, los riesgos potenciales y las medidas a tomar.

Etapas de operación

EL monitoreo en esta etapa será una continuidad de monitoreo realizado para la construcción y tiene por objetivo realizar el seguimiento a largo plazo de la presencia de huellas de inestabilidad.

Etapas de abandono

El monitoreo durante esta etapa se centrará en dejar las áreas ocupadas por los componentes del proyecto estables a fin de evitar futuros riesgos por la generación de un movimiento en masa.

Frecuencia de monitoreo de taludes

Etapas	Frecuencia de monitoreo	Reporte a la autoridad
Construcción	Trimestral	Trimestral
Operación y mantenimiento	Semestral	Semestral
Abandono	Trimestral	Trimestral

MONITOREO DE FLORA Y FAUNA

Estaciones de Monitoreo Biológico de Flora y Fauna en la Etapa de Construcción, Operación y Abandono

Estaciones de Monitoreo	Código Flora	Código Fauna	Coordenadas UTM WGS84 Zona 18 Sur		Descripción	Unidad de Vegetación	Símbolo	Impacto a Controlar
			Este	Norte				
PM-01	PM-FL01	PM-FA01	815932	8208116	Ubicado a 400 metros de la Cantera 04 y Cantera 05 de la Central Hidroeléctrica Lluclla	Cardonal	Car	Disminución de la cobertura vegetal Alteración de la cantidad de fijación de CO ₂ Ahuyentamiento de la fauna silvestre
PM-02	PM-FL02	PM-FA02	817410	8209077	Ubicado cerca al Acceso 01A y a 400 metros del Campamento 3B de la Central Hidroeléctrica Lluclla	Cardonal	Car	
PM-03	PM-FL03	PM-FA03	819973	8220242	Ubicado a 650 metros de la Torre T35 de la LT 500 kV y del DME 06 de la Central Hidroeléctrica Lluclla	Matorral	Ma	



Perú

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de
Certificación Ambiental para las
Inversiones SosteniblesDirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos Naturales
y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la lucha contra la corrupción y la impunidad"

Estaciones de Monitoreo	Código Flora	Código Fauna	Coordenadas UTM WGS84 Zona 18 Sur		Descripción	Unidad de Vegetación	Símbolo	Impacto a Controlar
			Este	Norte				
PM-04	PM-FL04	PM-FA04	818909	8225597	Ubicado a 800 metros del Campamento 1 (Sector 2) de la Central Hidroeléctrica Lluclla	Agricultura costera y andina	Agri	
PM-05	PM-FL05	PM-FA05	811438	8235639	Ubicado cerca al Acceso 01 y a 900 metros del Campamento 01 de la Central Hidroeléctrica Lluta	Pajonal andino mixto	Pj-mx	
PM-06	PM-FL06	PM-FA06	815843	8231432	Ubicado cerca al acceso existente hacia 700 metros del Campamento 03 de la Central Hidroeléctrica Lluta	Matorral	Ma	
PM-07	PM-FL07	PM-FA07	813286	8193651	Ubicado a 150 metros entre las torres T104 y T105 de la LT 500kV	Desierto costero	Dc	

Fuente: Expediente del EIA.

Las estaciones para el monitoreo hidrobiológico en la etapa de construcción serán las mismas en la operación y abandono, con el fin de comparar si hay algún impacto durante estas actividades.

Estaciones de Monitoreo Hidrobiológico en etapa de construcción

Código de Estación	Descripción	Coordenadas UTM WGS84 Zona 18 Sur		Altitud (msnm)	Impacto a controlar
		Este	Norte		
PM-HB01	Ubicado en la Quebrada Huasamayo en la Captación de la Central Hidroeléctrica Lluta	812 936	8 238 436	3 603	Afectación de la fauna acuática
PM-HB02	Ubicado en la Quebrada Huasamayo a 150 metros aguas arriba de la descarga de los portales (DME 03 y DME04) de la Central Hidroeléctrica Lluta	815 544	8 235 914	3 371	Alteración de los hábitats acuáticos



Perú

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de
Certificación Ambiental para las
Inversiones SosteniblesDirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos Naturales
y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
 "Año de la lucha contra la corrupción y la impunidad"

Código de Estación	Descripción	Coordenadas UTM WGS84 Zona 18 Sur		Altitud (msnm)	Impacto a controlar
		Este	Norte		
PM-HB03	Ubicado en la Quebrada Huasamayo a 50 metros del Canal de descarga de la Central Hidroeléctrica Lluta	817 725	8 231 868	3 034	
PM-HB04	Ubicado en el Río Lluta a 350 metros aguas arriba de la Captación de la Central Hidroeléctrica Llucla	817 748	8 227 405	2 846	
PM-HB05	Ubicado en el Río Lluta a 200 metros aguas abajo de la Cantera 03 de la Central Hidroeléctrica Llucla	818 009	8 225 981	2 817	
PM-HB06	Ubicado en el Río Sigüas a 400 metros aguas arriba de la Casa de Máquinas de la Central Hidroeléctrica Llucla	818 995	8 210 792	1 832	
PM-HB07	Ubicado en el Río Sigüas a 80 metros aguas debajo de la Cantera 06 de la Central Hidroeléctrica Llucla	816 607	8 208 395	1 722	

Fuente: Expediente del EIA.

Estaciones de Monitoreo Hidrobiológico en etapa de operación y mantenimiento

Código de Estación	Descripción	Coordenadas UTM WGS84 Zona 18 Sur		Altitud (msnm)	Impacto a controlar
		Este	Norte		
PM-HB01	Ubicado en la Quebrada Huasamayo en la Captación de la Central Hidroeléctrica Lluta	812 936	8 238 436	3 603	Afectación de la fauna acuática Alteración de los hábitats acuáticos
PM-HB02	Ubicado en la Quebrada Huasamayo	815 544	8 235 914	3 371	
PM-HB03	Ubicado en la Quebrada Huasamayo a 50 metros del Canal de descarga de la Central Hidroeléctrica Lluta	817 725	8 231 868	3 034	
PM-HB04	Ubicado en el Río Lluta a 350 metros aguas arriba de la Captación de la Central Hidroeléctrica Llucla	817 748	8 227 405	2 846	
PM-HB05	Ubicado en el Río Lluta a 80 metros aguas abajo del desarenador de la Central Hidroeléctrica Llucla	817 858	8 226 833	2 818	
PM-HB06	Ubicado en el Río Sigüas aguas debajo de la descarga de la Central Hidroeléctrica Llucla	818 480	8 210 296	1 795	

Fuente: Expediente del EIA.

Estaciones de Monitoreo Hidrobiológico en etapa de abandono

Código de Estación	Descripción	Coordenadas UTM WGS84 Zona 18 Sur		Altitud (msnm)	Impacto a controlar
		Este	Norte		
PM-HB01	Ubicado en la Quebrada Huasamayo en la Captación de la Central Hidroeléctrica Lluta	812 936	8 238 436	3 603	Afectación de la fauna acuática Alteración de los hábitats acuáticos
PM-HB02	Ubicado en la Quebrada Huasamayo	815 544	8 235 914	3 371	
PM-HB03	Ubicado en la Quebrada Huasamayo a 50 metros del Canal de descarga de la Central Hidroeléctrica Lluta	817 725	8 231 868	3 034	

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado por el Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "<https://www.senace.gob.pe/verificacion>" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.



Perú

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de
Certificación Ambiental para las
Inversiones SosteniblesDirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos Naturales
y Productivos*"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"*
"Año de la lucha contra la corrupción y la impunidad"

Código de Estación	Descripción	Coordenadas UTM WGS84 Zona 18 Sur		Altitud (msnm)	Impacto a controlar
		Este	Norte		
PM-HB04	Ubicado en el Río Lluta a 350 metros aguas arriba de la Captación de la Central Hidroeléctrica Lluclla	817 748	8 227 405	2 846	
PM-HB05	Ubicado en el Río Lluta a 80 metros aguas abajo del desarenador de la Central Hidroeléctrica Lluclla	817 858	8 226 833	2 818	
PM-HB06	Ubicado en el Río Sigwas aguas debajo de la descarga de la Central Hidroeléctrica Lluclla	818 480	8 210 296	1 795	

Fuente: Expediente del EIA.

PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS

PROGRAMA DE MONITOREO Y VIGILANCIA CIUDADANA

Cuyo objetivo es Implementar un sistema de monitoreo y vigilancia ciudadana de las actividades del proyecto y de los programas de la Estrategia de Manejo Ambiental (EMA), con representantes de las comunidades del área de influencia del proyecto y autoridades de los centros poblados y autoridades locales de los distritos donde se ubica el proyecto. Su ámbito de acción Comprende a los centros poblados del área de influencia del proyecto.

Población Beneficiaria: Pobladores de las localidades del área de influencia

El responsable de la ejecución del PMVC es el Coordinador de Relaciones Comunitarias y el equipo de relacionistas comunitarios, cuyo monitoreo será semestral. La Metas es llevar a cabo el Monitoreo y Vigilancia Ciudadana (que realiza acciones de monitoreo ambiental y social) por lo menos 4 veces al año (etapa de construcción y abandono, en etapa de operación será semestral).

PROGRAMA DE COMUNICACIÓN Y PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Cuyo objetivo es Implementar procesos de comunicación efectivos con la población del área de influencia y los grupos de interés del proyecto a fin de contribuir a la sostenibilidad social del mismo; fortalecer las relaciones con los diferentes niveles de gobierno relacionados con las poblaciones del área de influencia del proyecto; así como recibir y gestionar oportunamente las quejas y sugerencias de la población del ámbito de influencia del proyecto.

Población Beneficiaria: CCPP y capitales de distrito del área de influencia.

El responsable de la ejecución del PCPC es el Coordinador de Relaciones Comunitarias y el equipo de relacionistas comunitarios. La Meta es que la totalidad de las quejas recibidas sean investigadas y respondidas dentro de los días hábiles después de recepcionadas las quejas.

El programa considera acciones diferenciadas, según el rol que cumplen los actores involucrados en el Proyecto y sus formas habituales de relacionamiento: reuniones informativas, oficina informativa (registro del visitante), gestión de quejas y controversias (cumplir procedimiento y plazos) y reuniones periódicas.

PROGRAMA DE BUENAS PRACTICAS LABORALES – CÓDIGO DE CONDUCTA

El programa de buenas prácticas laborales se desarrolla con la finalidad de prevenir afectaciones al ambiente y a la población del área de influencia, contiene un conjunto



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 lucha contra la corrupción y la impunidad"

de procedimientos o guías para establecer relaciones constructivas y de respecto con las localidades del área de influencia.

Se basa en la sensibilización y capacitación continua a los trabajadores y contratistas sobre las políticas y acciones de la empresa referidas al relacionamiento comunitario, salud y seguridad ocupacional y medio ambiente.

El programa estará alineado a las medidas del Programa de Educación y Capacitación de Salud, Seguridad y Ambiente contenido en las Medidas de Manejo del Medio Social de la Estrategia de Manejo Ambiental (EMA) del Proyecto, y los temas adicionales señalados en este programa.

Entre sus objetivos está contar con personal con valores, actitudes y comportamientos responsables y respetuosos con las poblaciones del área de influencia y el medio ambiente; Contribuir al logro de la meta de mejoramiento continuo de INLAND sobre la ausencia de quejas y controversias de la población del área de influencia por el comportamiento de los trabajadores de INLAND y sus contratistas.

El programa estará dirigido al personal del proyecto (profesionales, técnicos y obreros) de la empresa contratista, subcontratista y de INLAND. También incluye al personal local.

Entre las Actividades se propone: el desarrollo de materiales y contenidos de capacitación, el desarrollo de la capacitación - documentado a través de registros de asistencia de los participantes, con firma y cargo de los asistentes, y registro fotográfico - la gestión de la implementación del código de conducta.

PROGRAMA DE COMPENSACIÓN E INDEMNIZACIÓN

Está orientado a establecer procedimientos para garantizar la transparencia y credibilidad en los procesos de negociación para la compensación por el uso de los terrenos requeridos para la implementación de los componentes del proyecto, por posibles daños que podría originar el proyecto de manera fortuita, así como acuerdos con las poblaciones.

Esto permitirá disponer del uso de áreas de trabajo para el proyecto y de la servidumbre de la LT, a través de mecanismos de negociación para la compensación e indemnización justos, y transparentes que contribuyan a mejorar y mantener relaciones constructivas entre la empresa titular y las poblaciones del área de influencia; así como prevenir conflictos con los grupos de interés, derivados de la etapa de negociación de la sesión, uso y servidumbre de los suelos.

Los interesados son los poseedores y propietarios de los terrenos requeridos para la instalación de los componentes principales y auxiliares. El responsable de la ejecución del Programa de Compensación e Indemnización será el Coordinador de Relaciones Comunitarias del proyecto.

A) PROCEDIMIENTO DE COMPENSACIÓN. La compensación será negociada de acuerdo con el tipo de uso que tendrán los terrenos requeridos para la implementación del proyecto. En el caso de los componentes secundarios (campamentos, DME, Canteras, accesos, etc.), la negociación se realizará tomando en cuenta que estas áreas tendrán un uso temporal y se incluirá en la valorización, el uso actual del terreno y el lucro cesante. En el caso de las áreas previstas para la instalación de los componentes principales, se evaluará, junto con los propietarios y/o poseedores de los terrenos la posibilidad de liberar estas áreas mediante contratos de compra – venta.

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado por el Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "<https://www.senace.gob.pe/verificacion>" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.



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 lucha contra la corrupción y la impunidad"

B) PROCEDIMIENTO DE INDEMNIZACIÓN. La indemnización es el pago que se hace cuando se ha producido un daño o se ha dejado de percibir una ganancia o beneficio (lucro cesante). La indemnización se ejecutará sólo en caso de que se compruebe la responsabilidad directa de las acciones del proyecto, ya sea por INLAND y/o sus contratistas (siguiendo el procedimiento anterior).

PROGRAMA DE EMPLEO LOCAL

Establece los procedimientos para la contratación de trabajadores provenientes de las localidades del Área de Influencia del Proyecto y, de ser necesario, de los distritos del ámbito de ubicación del Proyecto. El programa se enfoca principalmente sobre la contratación de mano de obra no calificada y, en caso las localidades involucradas dispongan con mano de obra calificada (técnicos o profesionales), se priorizará la contratación de dicho personal previa evaluación.

En las etapas de construcción y abandono implicarán la contratación de manos de obra en mayor medida. Durante la etapa de operación, la contratación de personal será mínima, por ende, se cumplirán con los procedimientos básicos que aseguren el cumplimiento de los derechos laborales de los trabajadores.

El proceso de reclutamiento y selección de personal local tendrá un carácter participativo. Las localidades participan proponiendo una lista de candidatos que finalmente la empresa evaluará y reclutará en función al perfil ocupacional requerido y cumplimiento de los requisitos para trabajar en el Proyecto.

La estimación de mano de obra no calificada a requerir será de la siguiente manera: En la C.H. Lluclla: 130 para la etapa de construcción, 12 para la etapa de operación y 100 para la etapa de abandono. En la C.H. Lluta: 145 para la etapa de construcción, 12 para la etapa de operación y 100 para la etapa de abandono.

PROGRAMA DE APOORTE AL DESARROLLO LOCAL

En el ítem 6.4.6. *Cronograma y Presupuesto de Implementación del Plan de Relaciones Comunitarias*, el Titular señala el monto de implementación para la Etapa de Construcción será de \$ 1'184,000; y para la Etapa de Operación³ será de \$5'531,643.

El cronograma puede ser revisado en:

- Cuadro 6.106. Cronograma y presupuesto de implementación del Plan de Relaciones Comunitarias – Etapa de Construcción.
- Cuadro 6.107. Cronograma y presupuesto de implementación del Plan de Relaciones Comunitarias – Etapa de Operación y Mantenimiento.

Las acciones contenidas en el presenta programa están enfocadas en promover el desarrollo de capacidades organizativas y técnicas en la población para potenciar el desarrollo de las localidades del ámbito de influencia y en la inversión social que promueve la participación de los grupos de interés del proyecto en el logro de los objetivos de desarrollo local. La población beneficiaria comprende a los centros poblados del Área de Influencia del Proyecto y los dos distritos del ámbito de ubicación

³ Acompañamiento técnico y financiero a la ejecución de las iniciativas de desarrollo sostenible será realizado por el equipo social de INLAND, en este sentido este costo está incluido en el presupuesto general del proyecto.



Perú

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de
Certificación Ambiental para las
Inversiones SosteniblesDirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos Naturales
y Productivos*"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"*
"Año de la lucha contra la corrupción y la impunidad"

geopolítica del Proyecto. Los subprogramas que forman parte del Programa son los siguientes:

- Subprograma de Fortalecimiento de capacidades: Contribuirá al desarrollo de capacidades y promoción social de las comunidades del AID, en función a las necesidades y oportunidades de desarrollo identificadas en la línea base del presente Proyecto. Tendrá las siguientes pautas: Establecimiento de alianzas estratégicas con ONG's y Gobiernos Locales, Priorización de contenidos de la capacitación en coordinación con las localidades y Elaboración de módulos de capacitación.
- Subprograma de Apoyo a iniciativas de desarrollo sostenible: Promoverá el desarrollo sostenible de las poblaciones del Área de Influencia, mediante la implementación de un fondo concursable orientado a financiar proyectos o iniciativas de desarrollo comunal. Para lograr resultados en la estrategia Fondo Concursable, se propone un proceso ordenado y secuencial: Preparación del concurso en la que INLAND brindará asesoría, Acompañamiento técnico y financiero y Evaluación de los resultados.
- Subprograma de Apoyo al desarrollo de la niñez: Contribuirá a mejorar la calidad educativa a través de la donación de implementos y materiales, así como la mejora de las instituciones educativas del Área de Influencia. INLAND, propone contribuir a mejorar la calidad educativa mediante las siguientes acciones: Implementación de material pedagógico, Implementación de ludotecas, Implementación de laboratorios de cómputo con conexión a internet, Implementación de biblioteca virtual, Implementación de acciones de mejora y equipamiento de las instituciones educativas del Área de Influencia y los distritos del ámbito de ubicación del Proyecto a través de un fondo anual, Instalación de antenas parabólica de señal satelital en las instituciones educativas de los C.P Lluclla y C.P San Pedro de Querque concluida la etapa de construcción.
- Sub programa de mejoramiento vial y de comunicaciones: INLAND propone realizar las siguientes acciones: Expedientes técnicos que faciliten la interconexión del área de influencia: Puente de Lluclla y Durante la etapa de construcción de prevé realizar el mantenimiento de las carreteras Pedregal – San Pedro de Querque y Pedregal – Lluta.

2.7 Resumen de las obligaciones establecidas en la MEIA y que debe cumplir el Titular.

COMPROMISOS AMBIENTALES – PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

Componente Socioambiental	Programa de conservación y restauración de la estabilidad geotécnica	Medidas a aplicar	Impactos por Controlar
FÍSICO	Programa de conservación y restauración de la estabilidad geotécnica	A. Estabilidad de Taludes - Implementación de infraestructura de soporte las cuales se adaptarán a los niveles topográficos. - Se revegetará las zonas que presentan indicios de erosión	- Alteración de las condiciones de estabilidad por la generación de vibraciones - Compactación y erosión del suelo

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado por el Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "<https://www.senace.gob.pe/verificacion>" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.



Perú

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de
Certificación Ambiental para las
Inversiones SosteniblesDirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos Naturales
y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la lucha contra la corrupción y la impunidad"

Componente Socioambiental	Programa de conservación y restauración de la estabilidad geotécnica	Medidas a aplicar	Impactos por Controlar
		- Se obedecerá estrictamente el diseño geotectónico - Las vías de acceso contarán con un sistema de drenaje (cunetas, alcantarillas o badenes) - Se contratará un profesional que se encargará de la supervisión de los taludes y DMES B. Estabilidad den área de excavación y voladura ▪ Apertura de los portales de salida e ingreso en los túneles - Aislar la zona en un radio mínimo de 500 metros (durante la voladura) - Se establecerán medidas preventivas de seguridad - El personal contará con los EEP adecuados - Se procederá a perforar la roca mediante perforadoras autopropulsadas, hidráulicas o portátiles. ▪ Apertura de los portales de salida e ingreso en los túneles - Se identificará las zonas de riesgo de incendio. - Evitar el uso de transformadores subterráneos con aceite a presión. - Aplicar técnicas de impermeabilización y revestimiento en los lugares de presencia de aguas de infiltración al interior del túnel. - Se perforará la roca para realizar las voladuras. - Se aplicará sostenimiento de acuerdo con las características geomecánicas de la roca - Se implementará detector de gases. - Se limpiará los gases de la voladura mediante equipos de ventilación.	- Disminución de la cobertura vegetal
	Programa de manejo de DMES	- Delimitación y señalización del perímetro del DME - Evacuación de la fauna silvestre - El desbroce se restringirá en áreas destinadas para la habilitación de los DME - Se retirará el Topsoil y será almacenado en depósitos para su posterior uso durante la etapa de cierre. - La extensión del será controlada por el volumen del desmonte	- Alteración de las condiciones de estabilidad por la generación de vibraciones - Pérdida de suelos - Compactación y erosión del suelo - Cambio de uso de suelo - Alteración de la calidad visual del paisaje - Disminución de la cobertura vegetal

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado por el Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "<https://www.senace.gob.pe/verificacion>" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.



Perú

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de
Certificación Ambiental para las
Inversiones SosteniblesDirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos Naturales
y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la lucha contra la corrupción y la impunidad"

Componente Socioambiental	Programa de conservación y restauración de la estabilidad geotécnica	Medidas a aplicar	Impactos por Controlar
		- Se realizarán sistemas de drenaje - Se humedecerá los materiales a transportar - La superficie con vegetación que se encuentre fuera de las zonas de trabajos será protegida. - Los residuos de construcción generados serán dispuestos por una EO-RS - Los DME serna compactados, al culminar la obra - Revegetación de la superficie del DME	- Alteración del hábitat de flora silvestre - Ahuyentamiento de la fauna silvestre - Alteración de la calidad de aire por la generación de material particulado. - Alteración de la calidad de aire por el incremento de los gases de combustión. - Alteración de la calidad acústica por el incremento de los niveles sonoros
	Programa de manejo de taludes	- Los taludes tendrán una pendiente en función del tipo de suelo - Se conservará la topografía natural del terreno - El talud del DME tendrá una pendiente adecuada - El material DMEs será compactado	- Alteración de las condiciones de estabilidad por la generación de vibraciones - Compactación y erosión del suelo.
	Programa del manejo de recurso hídrico	- Los montículos, productos de los trabajos de explotación de las canteras, se ubicarán lejos de los espejos de agua (más de 20 metros del cauce del río). - Registro del mantenimiento preventivo y periódico de todos los vehículos, equipos y maquinarias, a fin de evitar derrames de aceites, lubricantes y combustibles durante los trabajos de construcción. - Prohibido el contacto de los cuerpos de agua con insumos químicos y materiales peligrosos - Las aguas utilizadas en consumo doméstico e industrial serán tratadas previamente a su descarga a los ríos - Mantenimiento de los sistemas de tratamiento (PTAP y PTAR) - Monitoreo de efluentes domésticos e industriales - Monitoreo de calidad de agua superficial - Estabilización de los márgenes ribereños de los cauces que serán intervenidos - Reconformación del cauce del curso de agua intervenido (Instalación de gaviones en los márgenes ribereños)	- Alteración de la red de drenaje natural - Alteración de la calidad de agua - Modificación de la cantidad de recurso hídrico - Modificación de la dinámica de cauces - Modificación de la capacidad de carga de los cuerpos hídricos



Perú

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de
Certificación Ambiental para las
Inversiones SosteniblesDirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos Naturales
y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la lucha contra la corrupción y la impunidad"

Componente Socioambiental	Programa de conservación y restauración de la estabilidad geotécnica	Medidas a aplicar	Impactos por Controlar
		- Revegetación de las riberas, a fin de que sirvan de barreras vivas - Se realizará la purga de los sedimentos del desarenador en los meses de mayor caudal - Implementación de ocho (08) naves de purga.	
	Programa de manejo de cruces de cuerpos de agua	A. Para los puentes - Los sitios temporales de trabajo de materiales de construcción deberán estar debidamente acordonados, contando con una cuneta perimetral - El lavado de maquinaria no se realizará sobre, o cerca a los cuerpos de agua - Estará prohibido el uso de agua directamente de los cuerpos de agua donde se construirán los puentes - Los materiales a retirar como parte de las obras de excavación se dispondrán a una distancia mínima de 20 m de los cuerpos de agua y no permanecerán allí por más de un día - Los materiales serán cubiertos y trasladados a los DMES - Se utilizará trampas de grasas B. Para el canal de aducción - Estudio de socavación - Se realizará sifones invertidos.	- Alteración de la calidad del agua - Modificación de la cantidad del recurso hídrico
	Programa de manejo de captaciones	- Se obtendrá las autorizaciones de uso de agua - Charlas sobre el uso adecuado y racional del recurso agua - Se dispondrán avisos alusivos al ahorro de agua - Revisión y mantenimiento de los sistemas de toma, distribución, abastecimiento y almacenamiento de agua - Utilización de tanque de almacenamiento de agua de capacidad de 5 000 litros - Implementación de la PTAP - Instalación de un Limnómetro.	- Modificación de la cantidad del recurso hídrico
	Programa de manejo de fuentes de emisiones y ruido	A. Reducción de niveles de ruido y vibraciones - Registro del mantenimiento preventivo y periódico de todos los vehículos, equipos y maquinarias. - Supervisión del sistema de silenciador de los generadores	- Alteración de la calidad de aire por la generación de material particulado. - Alteración de la calidad de aire por el incremento de los gases de combustión.

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado por el Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "<https://www.senace.gob.pe/verificacion>" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.



Perú

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de
Certificación Ambiental para las
Inversiones SosteniblesDirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos Naturales
y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la lucha contra la corrupción y la impunidad"

Componente Socioambiental	Programa de conservación y restauración de la estabilidad geotécnica	Medidas a aplicar	Impactos por Controlar
		- Los trabajadores utilizarán protectores de acuerdo con el nivel de ruido y exposición. - Se empleará accesorios como campanas extractoras de ruido y silenciadores en la casa de máquinas. - Controlar límites de velocidad de los vehículos, mediante señalizaciones - Las maquinarias generadoras de vibraciones estarán provistas de dispositivos amortiguadores. - El personal proveerá equipos de protección anti vibratorios - Monitoreo de ruido ambiental - Monitoreo de vibraciones B. Reducción de material particulado - Humedecer las áreas de trabajo previo a las labores de movimiento de tierras, nivelación y compactación. - Humedecimiento de las vías de acceso - Controlar límites de velocidad de los vehículos, mediante señalizaciones - Usar lona protectora para cubrir el material transportado - Las pilas o acopios de suelo serán cubiertas para prevenir problemas de polvo y erosión eólica. - Monitoreo de calidad de aire C. Reducción de emisiones atmosféricas - Registro del mantenimiento preventivo y periódico de todos los vehículos, equipos y maquinarias. - Seguir de manera estricta los lineamientos y estándares del funcionamiento operacional de los equipos. - Generadores inspeccionados y mantenidos regularmente - Monitoreo de calidad de aire	- Alteración de la calidad acústica por el incremento de los niveles sonoros. - Incremento de los niveles de vibraciones. - Ahuyentamiento de la fauna silvestre - Alteración de la cotidianidad.
	Programa de manejo ambiental para los accesos permanentes	- El trazo de las vías de acceso deberá tener en cuenta la topografía del lugar, adecuándose a su forma - Construcción de cunetas y/o estructuras de descargas - Compactación de las vías de acceso	- Alteración de la calidad de aire por la generación de material particulado - Alteración de la calidad de aire por el incremento de los gases de combustión.

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado por el Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "<https://www.senace.gob.pe/verificacion>" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.



Perú

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de
Certificación Ambiental para las
Inversiones SosteniblesDirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos Naturales
y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la lucha contra la corrupción y la impunidad"

Componente Socioambiental	Programa de conservación y restauración de la estabilidad geotécnica	Medidas a aplicar	Impactos por Controlar
		- Se evitará realizar la apertura de accesos en zonas que presenten riesgo - Usar lona protectora para cubrir el material transportado - Colocar señalizaciones de acuerdo a la normativa vigente - Charlas a los trabajadores sobre el cumplimiento de normativas de tránsito y límites de velocidad - Todo equipo y/o maquinaria que transite por la vía deberá respetar el límite de velocidad - Revegetación de las áreas afectadas	- Alteración de la calidad acústica por el incremento de los niveles sonoros. - Pérdida de suelos - Alteración de la calidad del suelo - Cambio de uso del suelo - Compactación y erosión del suelo - Alteración del hábitat de flora silvestre - Ahuyentamiento de la fauna silvestre.
	Programas de educación y capacitación al personal vinculado al proyecto.	- Se impartirá charlas al personal del proyecto en aspectos concernientes de flora y fauna	- Alteración del hábitat de Flora Silvestre. - Ahuyentamiento de la fauna silvestre.
BIOLÓGICO	Programa de manejo de flora	- Demarcación y/o señalización topográfica del área correspondiente - Se limitará el desbroce de los bordes del predio - Los árboles que se encuentren fuera de las zonas de trabajo serán cortados a fin de eliminar riesgos y obstáculos - No se efectuará quema de vegetación - Riego a los accesos - Se realizarán controles al componente biológico - Se prohibirá cualquier tipo de extracción de las especies de flora silvestre - Se colocarán señales con mensajes alusivos a la protección y cuidado de la vegetación - Rehabilitación de áreas intervenidas	- Disminución de la cobertura vegetal. - Alteración del hábitat de Flora Silvestre.
PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL FÍSICO	Programa de monitoreo de calidad ambiental	- Monitoreo de efluentes domésticos e industriales - Monitoreo de la calidad de agua superficial - Monitoreo de calidad de aire - Monitoreo de ruido ambiental - Monitoreo de radiaciones no ionizantes - Monitoreo de vibraciones - Monitoreo de suelo - Monitoreo de sedimentos - Monitoreo de taludes	- Alteración de la calidad de aire por la generación de material particulado. - Alteración de la calidad de aire por el incremento de los gases de combustión. - Alteración de la calidad acústica por el incremento de los niveles sonoros - Incremento de los niveles de vibraciones - Alteración de la calidad del suelo

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado por el Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "<https://www.senace.gob.pe/verificacion>" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.



Perú

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de
Certificación Ambiental para las
Inversiones SosteniblesDirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos Naturales
y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la lucha contra la corrupción y la impunidad"

Componente Socioambiental	Programa de conservación y restauración de la estabilidad geotécnica	Medidas a aplicar	Impactos por Controlar
			- Alteración de la calidad de agua superficial
BIOLÓGICO		- Monitoreo biológico terrestre (flora y fauna) - Monitoreo hidrobiológico	- Disminución de la cobertura vegetal. - Alteración del hábitat de flora silvestre. - Ahuyentamiento de la fauna silvestre. - Alteración de los hábitats acuáticos. - Afectación de la fauna acuática

Fuente: Expediente del EIA.

III. CONCLUSIÓN

Por lo expuesto, los suscritos concluimos lo siguiente:

De acuerdo a la evaluación realizada a la información presentada, en el levantamiento de observaciones, se advierte que las observaciones formuladas en el Informe N° 099-2019-SENACE-PE/DEAR, han sido debidamente subsanadas, tal como se detalla en el Anexo N° 01 del presente informe, por lo que la DEAR Senace deberá aprobar el Estudio de Impacto Ambiental Detallado del Proyecto *"Centrales Hidroeléctricas Lluclla y Lluta"*, presentada por Inland Energy S.A.C., de conformidad con señalado en el artículo 52 del Reglamento de la Ley N° 27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental.

IV. RECOMENDACIONES

- 4.1. Remitir el presente Informe a la Dirección de Evaluación Ambiental para Proyectos de Recursos Naturales y Productivos, para emitir la Resolución Directoral correspondiente.
- 4.2. Remitir a Inland Energy S.A.C., el oficio N° 1343-2019-ANA-DCERH (conteniendo el Informe Técnico N° 562-2019-ANA-DCERH/AEIGA), el Oficio N° 400-2019-MINAGRI-DVDIAR/DGAAA (conteniendo la Opinión Técnica N° 0019-2019-MINAGRI/DVDIAR/DGAAA-DGAA-JADG).
- 4.3. Remitir el presente Informe y la Resolución Directoral a emitirse a Inland Energy S.A.C., para conocimiento y fines correspondientes.
- 4.4. Remitir el presente Informe y la Resolución Directoral a emitirse a la Autoridad Nacional del Agua (ANA), y a la Dirección General de Asuntos Agrarios del Ministerio de Agricultura y Riego (DGAA MINAGRI), para su conocimiento y fines pertinentes.
- 4.5. Remitir el presente Informe y la Resolución Directoral a emitirse a la Gerencia Regional de Energía y Minas de Arequipa, a las Municipalidades Provinciales de Arequipa y Caylloma; a las Municipalidades Distritales de Lluta y Santa Isabel de Sigas y a los centros poblados de San pedro de Querque y Lluclla.

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado por el Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "<https://www.senace.gob.pe/verificacion>" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.



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 lucha contra la corrupción y la impunidad"

4.6. Publicar en la página web del Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles (www.senace.gob.pe) el presente Informe como parte integrante de la Resolución Directoral a emitirse, a fin de que se encuentre a disposición del público en general.

Atentamente,

Karin Carrasco León
Especialista en Hidrogeología
CIP N° 185797
Senace

Danny Eduardo Atarama Mori
Especialista Ambiental en SIG
CIP N° 123038
Senace

Diego Mauricio Espinoza Ortiz
Especialista Ambiental con énfasis en
Proyectos Energéticos
CBP N° 9435
Senace

María de los Angeles Cangahuala Grande
Especialista Social
CSP N° 2137
Senace

Antero Cristian Melgar Chaparro
Líder de Proyectos
CIP N° 89890
Senace

Jackson Mesías Castro
Especialista Legal I en Proyectos Eléctricos
CAC N° 8204
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 lucha contra la corrupción y la impunidad"

Nómina de Especialistas⁴

Janeth Yvonne Vizconde Suárez
Especialista Ambiental – Nivel II
CIP N° 88533
Senace

Giancarlo Sánchez Vidal
Especialista en Sociología – Nivel III
CSP N° 3281
Senace

⁴ Según Cuarta Disposición Complementaria Final de la Ley N° 30327 se faculta al Senace para crear la Nómina de Especialistas, dichos profesionales podrán ejercer las funciones de revisión de los estudios ambientales. Se encuentra Regulado por la Resolución Jefatural N° 122-2018-SENACE/JEF.

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado por el Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "<https://www.senace.gob.pe/verificacion>" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.



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 lucha contra la corrupción y la impunidad"

ANEXO N° 01:

SUBSANACION DE OBSERVACIONES AL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DETALLADO DEL PROYECTO "CENTRALES HIDROELÉCTRICAS LLUCLLA Y LLUTA", PRESENTADO POR INLAND ENERGY S.A.C.

N°	Sustento	Observación	Subsanación	Estado
Generalidades				
1	En el ítem 1.1 Introducción, el Titular menciona que <i>"el tiempo requerido para la construcción de las centrales hidroeléctricas Lluclla y Lluta, es de 46 y 48 meses respectivamente"</i> ; sin embargo, en el ítem 2.1. Descripción de Alternativas, según el resultado del análisis de las alternativas; el tiempo en cada central es de 52 y 47.5 meses. Asimismo, en el ítem 2.3.2.8. Medios de Transporte y Horarios de Trabajo, presenta el cuadro 2.91 donde indica el tiempo de construcción de la CH Lluclla es de 52.1 meses y de la CH Lluta 55.7 meses; existiendo diferencias entre capítulos.	Se requiere que el Titular verifique y corrija la información en los capítulos e ítem en mención, guardando coherencia en todo el documento.	El Titular precisa que el tiempo requerido para la construcción es de 46 meses para la CH Lluclla y 48 meses para la CH Lluta; asimismo, en el cuadro 2.115 corrigió el tiempo de construcción, guardando coherencia en todo el estudio.	Absuelta
Descripción del Proyecto				
2	En el ítem 2.1.2.1. Alternativas – Lluclla y en el ítem 2.1.2.2 Alternativas Lluta, el Titular presenta cuadros con el resumen de características y alternativas, así como los criterios técnicos, económicos, ambientales y socioculturales, señalando que la alternativa 2 presenta el score más alto, siendo la alternativa a elegir; sin embargo, no presenta en los ítems en mención y en los anexos 2.1 y 2.2 la evaluación de los peligros que pueden afectar la viabilidad del proyecto o actividad y los resultados comparativos.	Se requiere que el Titular presente para ambas alternativas: a) Los resultados de comparación entre las alternativas analizadas. b) El estudio geotécnico y sustente la diferencia considerada entre las diferentes alternativas. c) La evaluación de peligros que puedan afectar la viabilidad del proyecto.	El Titular presenta: a. El análisis comparativo para ambas centrales, de las 3 alternativas planteadas, teniendo como características la geotecnia, el tiempo de construcción, cruce de quebradas, sistema de conducción, área de desbroce, áreas agrícolas, entre otros. Así mismo señala que el mayor riesgo es debido a la calidad de roca, de las obras importantes como el túnel, tubería forzada, entre otras	Absuelta

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado por el Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "<https://www.senace.gob.pe/verificacion>" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.



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 lucha contra la corrupción y la impunidad"

N°	Sustento	Observación	Subsanación	Estado
			tienen una clasificación geomecánica mala, por la presencia de roca sedimentaria, presentando progresivas de los tramos con dicho material, con un porcentaje de roca buena para la H Lluclla de 55 % y para la CH Lluta de 34 % de roca regular y 57 % de roca mala, presentando el informe geológico y geotécnico del proyecto. b. El cuadro 2.15 Geología del Proyecto, sustenta que está basado en el estudio Proyecto Majes II / Cascada Hidroeléctrica Noticias Geológicas del Recorrido de noviembre 2013. Guardando coherencia los datos presentados. c. Presenta la evaluación de riesgo, siendo el riesgo medio con un valor de 2, por lo que justifica que se podría mitigar con estudios y evaluaciones; por lo que deberá especificar a qué estudios hace referencia y si estos han sido considerados dentro del EIA	
3	En el ítem 2.1.2.1.1.3 "Asignación de ponderación para cada uno de los criterios" el Titular presenta el cuadro 2.4 "Escala de ponderación", sin embargo, la leyenda no corresponde a la ponderación presentada. Asimismo, en el ítem 2.1.2.1.1.5 "Calcular el score para cada una de las alternativas", el Titular presenta el cuadro 2.5 "Criterios de ponderación", en el cual se muestran las ponderaciones para cada	Se requiere que el Titular: a) Incluya la leyenda mostrada en el cuadro 2.4 en el cuadro correspondiente. b) Presente la ponderación para cada alternativa de acuerdo con los cuadros 2.1, 2.3 y 2.4. De similar manera para el caso de la selección de la alternativa de la C.H. Lluta y la conexión al SEIN en 500 kV.	a) Corrigió la leyenda del Cuadro 2.8 "Escala de ponderación". b) Presenta las Tablas 2.9 y 2.18 "Score Total" para las CH Lluclla y Lluta respectivamente, detallando cómo obtiene los resultados finales.	Absuelta



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 lucha contra la corrupción y la impunidad"

N°	Sustento	Observación	Subsanación	Estado
	una de las tres alternativas, sin embargo, no guardan relación con los cuadros 2.1 Resumen de características y alternativas, 2.3 Ponderación de criterios seleccionados y 2.4 Escala de ponderación.			
4	En el ítem 2.1.2.3. Alternativas de interconexión en 500 kV, el Titular determina como la alternativa más favorable técnicamente la alternativa 1, el cual contempla la conexión a la Nueva Subestación Siguas 500 kV; sin embargo, no presenta el análisis de la evaluación de alternativas con los criterios empleados.	Se requiere que el Titular: a) Presente el cuadro resumen considerando los criterios evaluados por alternativa b) Presente la evaluación de peligros que puedan afectar la viabilidad del proyecto. c) Presente modelos de elevación en base a la información. d) Especifique quien se hará cargo de la Nueva Subestación Siguas 500 kV de interconexión al SEIN, de ser el caso que el Titular asuma, deberá describir sus características, posibles impactos y medidas	a) El Titular precisa que el tiempo requerido para la construcción es de 46 meses para la CH Lluclla y 48 meses para la CH Lluta; asimismo, en el cuadro 2.115 corrigió el tiempo de construcción, guardando coherencia en todo el estudio. b) Presenta el análisis de riesgo que pueda afectar la viabilidad y está basado a las condiciones geológicas; sin embargo, no presenta un estudio geotécnico o fuente de información presentada. c) Señala uso de fotografías satelitales para la identificación de cuerpos de agua. d) Indica que la operación y mantenimiento de la subestación Nueva Siguas será de acuerdo a la Ley Concesiones Eléctricas modificado por DS N° 018-2016-EM y estará a cargo del concesionario del sistema garantizado de la línea de transmisión LT Marcona Nueva (Poroma) – LT Socabaya Nueva (Yarabamba). 500 kV.	Absuelta
5	En el ítem 2.1.3.2. C.H. LLUTA, el Titular presenta la misma información respecto al ítem 2.1.2.2 Alternativas Lluta, desde el ítem 2.1.3.2.1.1. Identificación de las	Se requiere que el Titular retire dicha información duplicada del documento, caso contrario sustente la importancia de tener doble información dentro del ítem 2.1. Descripción de Alternativas	El Titular corrige el capítulo 2 "Descripción de Proyecto", retirando la información duplicada.	Absuelta



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 lucha contra la corrupción y la impunidad"

N°	Sustento	Observación	Subsanación	Estado
	Alternativas al ítem 2.1.3.2.4.1. Intervención en áreas de cultivo.			
6	En el ítem 2.1.3.3. Conexión al SEIN en 500 KV, el Titular presenta información complementaria al ítem 2.1.2.3. Alternativas de interconexión en 500 kV como metodología, identificación de las alternativas, criterios a usar, entre otros.	Se requiere que el Titular presente información en el ítem 2.1.3.3. Conexión al SEIN en 500 kV de manera coherente y lo incorpore al ítem 2.1.2.3. Alternativas de interconexión en 500 kV, de tal manera que se aprecie la información dentro del mismo ítem, evitando duplicidad o falta de información.	El Titular corrige y actualiza el capítulo 2 "Descripción de Proyecto", presentando información correlativa dentro del mismo componente analizado.	Absuelta
7	En el ítem 2.3.1.1. Central hidroeléctrica Lluclla, el Titular no precisa el caudal de limpia del desarenador, ni sus dimensiones.	Se requiere que el Titular indique las dimensiones del desarenador y el caudal de purga Lluclla.	El Titular presenta el Cuadro 2.38 "Caudales de Purga" y describe cómo se efectuará la purga	Absuelta
8	En el ítem 2.3.1.2 "Central hidroeléctrica Lluta", cuadro 2.59 "Características del proyecto Central Hidroeléctrica Lluta", el Titular indica como área de cuenca en la zona de captación 17 220 km ² , sin embargo, en el ítem 4.1.4.2.1 "Delimitación de cuencas" indica como área de la cuenca Huasamayo, la cual corresponde a la CH Lluta, 11,1 km ² Asimismo, indica como avenida de diseño para un período de retorno de 1000 años 20,66 m ³ /s, considerando que el caudal de captación es 32 m ³ /s	Se requiere que el Titular a) Precise en el cuadro 2.59 el área de la cuenca hasta la zona de captación de la CH Lluta. b) Verifique la avenida de diseño para T= 1000 años y corrija o precise según corresponda.	El Titular: a) Preciso en el Cuadro 2.52 "Características del proyecto Central Hidroeléctrica Lluta" el área de la cuenca hasta la zona de captación (11,1 km ²) b) Preciso que para la estimación del caudal de avenidas ha considerado los datos naturalizados de la cuenca, es decir, solo los aportes de la cuenca Huasamayo, sin el aporte del trasvase del Proyecto Majes – Siguas, por lo que el caudal de avenidas para un período de retorno de 1000 años estimado sería 20,66 m ³ /s.	Absuelta
9	En el ítem 2.3.1.2.2.2 "Canal de aducción", sub ítem A. "Canales de irrigación existente", el Titular indica que se ha identificado que la conducción de la CH Lluta interceptará algunos tramos de canales de irrigación existentes, sin embargo, no presenta un cuadro con las progresivas en donde se presentan las intersecciones.	Se requiere que el Titular presente un cuadro de las intersecciones de la conducción de la CH Lluta con los canales de irrigación existentes, con progresivas, coordenadas, nombre del canal existente, descripción de ubicación.	El Titular presentó el cuadro 2.55 "Intersecciones de la conducción de la C.H Lluta con los canales existentes".	Absuelta



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 lucha contra la corrupción y la impunidad"

N°	Sustento	Observación	Subsanación	Estado
10	En el ítem 2.3.2.1. Acciones de la Etapa de Construcción, el Titular presenta el cuadro 2.77. Actividades por desarrollar durante etapa de construcción en superficie, en el que describe de manera sucinta la actividad con los componentes involucrados; sin embargo, no precisa las características constructivas de los componentes involucrados, así mismo, no detalla los volúmenes estimados de área de desbroce, movimiento de tierras y sus especificaciones técnicas según la actividad y el componente.	Se requiere que el Titular complemente la información respecto al cuadro 2.77. Actividades por desarrollar durante etapa de construcción en superficie, a nivel de factibilidad, para todas las actividades y componentes involucrados. Tomando énfasis en lo siguiente: a) Desbroce y limpieza: Presente un cuadro con el volumen estimado de desbroce y área a intervenir por componente, para cada central hidroeléctrica. El ítem 2.3.2.9. "Volúmenes De Desbroce, Corte, Relleno Y Excavación", deberá considerarlo dentro de este ítem, guardando orden y coherencia en el documento. b) Excavación en superficie: Presente el volumen estimado de corte por componente involucrado, para cada central hidroeléctrica. Asimismo, deberá presentar área a excavar y presentar sección típica por componente. Del mismo modo deberá describir las actividades constructivas y el diseño de las obras de cabecera que amerita c) Nivelación, compactación y estabilización del terreno: Detallar las especificaciones técnicas de la construcción de cimientos, además deberá incluir la lista de insumos y materiales a requerir, su procedencia almacenamiento y manejo. d) Transporte de personal, equipo, materiales, etc.: Respecto a los accesos, describa a nivel de factibilidad las especificaciones técnicas de los accesos proyectados, métodos constructivos, indicando volumen estimado de corte y relleno (donde amerite), longitud de vía, huella, volumen de material excedente, DME, volumen estimado de agua y procedencia, entre otros. Del mismo modo deberá presentar un cuadro especificando los accesos existentes, frecuencia de uso. e) Instalación sostenimiento en superficie: Describir el método constructivo de las cunetas de coronación y precisar si contará con revestimiento, presentando sus secciones típicas. Además, deberá especificar el procedimiento para la estabilización de taludes (shotcrete) y precisar las características del estrato a tratar, como altura, ángulo, composición y estabilidad del terreno. Respecto a los DME, presentar la carga portante. f) Obras de concreto: Especifique según las actividades involucradas, que tipo de obra realizará. Del mismo modo deberá detallar las características constructivas con sus respectivas	El Titular señala que: a) A solicitud de la Autoridad Nacional de Agua, se realizó la reubicación de algunos componentes por encontrarse en cauces de quebradas secas, fajas marginales y zonas de alto pendiente, por lo que motivo realizar cambios; sin embargo, se realizó el cambio respecto a los cuadros 2.72 "Volumen de corte y relleno de los accesos nuevos", cuadro 2.73 "Accesos proyectados". Asimismo, precisa que el área a ser requerida es de 7.94 ha b) Dentro de los trabajos de excavación de tierras, presenta el cuadro 2.78 y cuadro 2.79 "Volúmenes de corte o excavación superficial y relleno – componentes principales y componentes auxiliares", indicando el área del componente, volumen de corte y relleno. Presentando las secciones por componente, además de detallar las acciones que conlleva la excavación superficial. Además, sustenta que hubo cambio en el cuadro 2.78, debido a las obras de defensa ribereña a realizar considerado como parte del Anexo 01, del Capítulo 2 Descripción de Proyecto c) Respecto a la compactación y nivelación del terreno, indica las especificaciones técnicas de	Absuelta



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 lucha contra la corrupción y la impunidad"

N°	Sustento	Observación	Subsanación	Estado
		especificaciones técnicas de las siguientes actividades: obras de cabecera, tubería forzada, casa de máquinas, pique, chimenea de equilibrio, canal de descarga y caseta de válvulas. g) Obras de desvío: Especificar qué actividades realizará para desviar el flujo de un río lejos de su cauce natural y labores de excavación. Presentar especificaciones técnicas de las ataguías y túneles de desvío. h) Instalación de equipo electromecánico: siendo la línea de transmisión, un componente involucrado, presentar, cantidad de torres, altura, precise materiales a usar en las estructuras, tipo de fundaciones. i) Describir las instalaciones eléctricas dentro de los túneles a construir, considerando los posibles impactos, sus respectivos planes de manejo ambiental, así como un plan de contingencias. j) Describa la memoria descriptiva con su respectiva especificación técnicas del desarenador, túnel a presión con blindaje de acero, tubería enterrada, canal de demasías, portales del túnel, canal y túnel de flujo libre, sifón, cámara de válvulas, túnel de acceso, ataguías, bocatoma y Nueva Subestación Siguan.	construcción de los cimientos se basarán en las especificaciones norma técnica peruana E050 de Suelos. Asimismo, presenta el cuadro 2.80 con la lista de insumos y materiales a requerir, así como su procedencia y lugar de almacenamiento. d) Respecto a la movilización de personal, equipos y materiales, presenta los métodos constructivos y especificaciones técnicas de los accesos con su respectiva sección típica, además del cuadro 2.72 Volumen de corte y relleno de los accesos nuevos, la longitud de 7 accesos correspondientes a la -ch Lluta, con su respectivo volumen de corte y relleno. Del mismo modo incluye los accesos para la CH Llucila. A la vez considera en el cuadro 2.73 los accesos proyectados con el volumen de material excedente, DME y procedencia y volumen estimado de agua. e) Señala que las cunetas de coronación serán revestidas de piedra emboquillado con concreto, construidas en el perímetro de los DMEs, además presenta la sección típica de la cuneta de coronación. Además, indica que para la estabilización de taludes se requerirá la aplicación en shotcrete de un espesor de 100mm los taludes con fibras de acero y/o	



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 lucha contra la corrupción y la impunidad"

N°	Sustento	Observación	Subsanación	Estado
			mallla electrosoldada. Respecto a la carga portante en el cual se emplazará los DMEs señala la unidad geológica, la resistencia a comprensión simple; sin embargo, no presenta el estudio geotécnico bajo el cual se basa a información presentada. f) Se realizarán actividades de herraje, cerrajería y albañilería, para formar las bases que sustentarán al componente del Proyecto que evitarán su agrietado, hundimiento, inclinación o colapso. g) Lista las actividades a realizar para las obras de desvío, como las especificaciones técnicas y sección típica de ataguía arriba de la bocatoma y canal de desvío; sin embargo, no presenta las especificaciones técnicas de los túneles de desvío o aclarar si viene hacer lo mismo de un canal. h) Señala que la cantidad de torres será 111, con una altura de 32.5 m, usando estructuras tipo H de celosía metálica, para el tipo de fundaciones de ser necesario se aplicarán pilotes de concreto, pudiendo existir otras alternativas. i) Las instalaciones eléctricas dentro de los túneles contarán con un transformador de distribución de potencia 150 MV, cableado de media tensión a nivel 400 Kv, bandejas portacables, sistema de comunicación, interruptor de	

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado por el Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "<https://www.senace.gob.pe/verificacion>" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.



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 lucha contra la corrupción y la impunidad"

N°	Sustento	Observación	Subsanación	Estado
			media tensión, etc. Además, se actualiza el capítulo 5 "Caracterización de Impactos" y "Estrategia de manejo Ambiental" j) En el Anexo 2.4 presentan la memoria descriptiva de los componentes citados.	
11	En el ítem 2.3.2.1. Acciones de la Etapa de Construcción, el Titular presenta el cuadro 2.78. Actividades por desarrollar durante etapa de construcción subterránea, en el cual describe sucintamente las actividades y componentes involucrados; sin embargo, no presenta lo procesos constructivos de los componentes y no describe las actividades a desarrollar.	Se requiere que el Titular: a) Presente la memoria descriptiva incluyendo sus especificaciones técnicas del túnel de conducción, de las ventanas de acceso, del pique y de las chimeneas de equilibrio. Presentar secciones transversales de cada componente. b) En cuanto a las actividades a realizar: – Perforación: presentar memoria descriptiva de pozas de almacenamiento de lodos de perforación, considerando dimensiones largo, ancho y profundidad, cantidad de material a remover, cobertura vegetal existente (si amerita), uso actual del terreno, disposición final de los lodos de perforación. – Voladura: presente información de la frecuencia con que realizará las voladuras, precisar el rango de distancia entre el receptor y el área de voladuras (m), un mapa estableciendo el radio de seguridad de 500 metros exigidos por la norma de seguridad vigente, identificando población e infraestructura existente, finalmente deberá evaluar los riesgos potenciales dando énfasis a la población cercana (si existiera), describiendo las medidas de mitigación correspondientes. – Amplíe la información de las actividades descritas en el cuadro 2.78 como solera, excavación piloto, rímado, entre otros.	El Titular Presenta: a) Presenta la memoria descriptiva y las secciones transversales de los diferentes componentes. b) El Titular precisa que la poza y tanque de sedimentación se refieren al mismo tipo de tratamiento, con la finalidad de evitar confusiones se está haciendo la homogenización del término por poza de sedimentación. Además, señala que no se han identificado impactos producto de la generación de lodos, debido a que serán vertidos en los DME Asimismo, indica que la cuneta se construirá en uno de los hastiales de túnel, siendo revestida con geomembrana.	Absuelta
12	En el ítem 2.3.2.4.1. Talleres - A) Taller de Ensamblaje Electromecánico, el Titular menciona que contará con un taller electromecánico y diferentes instalaciones, entre ellos servicios higiénicos; sin embargo, no detalla el área del taller electromecánico y tipo de servicios higiénicos; así como la disposición de efluentes domésticos.	Se requiere que el Titular: a) Especifique el área a ocupar por el taller de ensamblaje electromecánico. b) Describa tipo de servicios higiénicos, sistema de tratamiento de efluentes domésticos producto del taller y servicios higiénicos, tratamiento de aguas oleosas, de ser el caso describa el método constructivo.	El Titular señala: a) El área destinada para los talleres de ensamblaje electromecánico será de 600m2 para el taller ubicado en la zona del campamento 3A y 200m2 para el taller ubicado en la zona de obras de toma. b) Los talleres de ensamblaje electromecánico contarán con	Absuelta



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 lucha contra la corrupción y la impunidad"

N°	Sustento	Observación	Subsanación	Estado
			baños químicos portátiles; el suministro y limpieza de los baños, así como el traslado de los efluentes estará a cargo de una empresa prestadora de servicios autorizada.	
13	En el ítem 2.3.2.4.1. Talleres - B) Talleres de mantenimiento de equipo liviano y maquinaria pesada, el Titular señala que área destinada al lavado de vehículos, equipos y maquinaria pesada contará con una superficie de concreto impermeable e inclinada que permitirá drenar y derivar las aguas hacia un contenedor que contará con trampas tanto para aceites y grasas; sin embargo, no presenta los detalles constructivos del área de concreto impermeable y de la trampa de aceite y grasas. Del mismo modo no detalla el sistema de conducción y canalización de fluidos ante derrames de hidrocarburos y la capacidad e instalación del reservorio para almacenamiento de agua industrial.	Se requiere que el Titular: a) Especifique área a ocupar el taller de mantenimiento de equipo liviano y maquinaria pesada b) Presente las actividades constructivas que involucra el área de concreto impermeable. c) Describa la instalación del contenedor que cuenta con trampa de aceite y grasa y el proceso de operación. d) Detalle el sistema de conducción y canalización de fluidos ante derrames de hidrocarburos. e) Especifique la capacidad e instalación del reservorio para almacenamiento de agua industrial, así como su procedencia.	El Titular: a) Especifica que el área a ocupar en la CH Lluclla y LLuta para los talleres de mantenimiento de equipo son de 225 m2 y 215m2; respectivamente. b) Indica las actividades y características con que contará la plataforma destinada para el mantenimiento de vehículos y maquinaria. c) El Titular describe en el ítem 2.4.2.2.1.1 Sistema de Tratamiento, el proceso de operación de la trampa de grasa, además de indicar que las aguas serán tratadas antes de ser descargadas al río. d) Del mismo modo, indica que incorporo puntos de vertimiento a solicitud de cambios solicitados por el ANA, incluyendo el cuadro "Ubicación de los puntos de vertimiento de efluentes domésticos e industriales – Etapa de Construcción" y "Ubicación de puntos de vertimiento de efluentes domésticos e industriales – Etapa de Operación y Mantenimiento" Precisa que el taller no contempla ningún sistema de conducción y canalización ante derrames de	Absuelta



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 lucha contra la corrupción y la impunidad"

N°	Sustento	Observación	Subsanación	Estado
			hidrocarburos. En caso de derrame de hidrocarburos, se seguirá lo establecido en el Plan de Contingencias e) El almacenamiento de agua para fines industriales será obtenido de fuentes naturales y serán almacenados en tanques de polietileno de 5m3 de capacidad, adjuntando el manual de instalación.	
14	En el ítem 2.3.2.4.1. Talleres - C) Taller y Almacén de Encofrados, el Titular señala que están constituidos por diversos componentes, entre los cuales se encuentran los servicios higiénicos; sin embargo, no especifica la disposición de los efluentes domésticos.	Se requiere que el Titular describa tipo de servicios higiénicos. Así como disposición de efluentes domésticos o en caso cuente son un sistema de tratamiento describa el método constructivo.	El Titular señala que en el taller y almacén de encofrado se prevé el uso de baños químicos portátiles; el suministro y limpieza de los baños, así como el traslado y disposición final de los efluentes estará a cargo de una empresa operadora de servicios autorizada.	Absuelta
15	En el ítem 2.3.2.4.3. Zona de Portales, el Titular señala que contará con instalaciones; sin embargo, no describe en que contarán cada una de ellas.	Se requiere que el Titular: a) Describa en qué consisten cada una de las instalaciones mencionadas dentro del ítem señalado. Tomando mayor atención a lo siguiente: b) Precisar área, si contará con impermeabilización la losa de concreto para el depósito de hidrocarburos. c) Respecto al reservorio de almacenamiento de agua: deberá presentar área a ocupar, ubicación georreferenciada, capacidad y método de instalación del reservorio en mención. d) Respecto a los servicios higiénicos: especificar tratamiento de los efluentes domésticos y cantidad. e) Respecto a las pozas para tratamiento de agua: Describir el método constructivo con sus respectivas especificaciones técnicas, así como especificar su ubicación (georreferenciada).	El Titular: a) Presenta el cuadro 2.85 "Descripción de instalación en Zona de Portales", señalando la instalación y su función. b) Precisa que la losa de concreto para el depósito de hidrocarburos será impermeabilizada. c) Indica que los tanques de agua para fines industriales serán almacenados en tanques de 5m3 de capacidad, presentando en cuadro 2.86 la ubicación de los reservorios de agua, ocupando un área total de 7 m2, presentando el manual de instalación de los tanques de almacenamiento. d) Se contará 02 con baños químicos portátiles en cada portal; el	Absuelta



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 lucha contra la corrupción y la impunidad"

N°	Sustento	Observación	Subsanación	Estado
			suministro y limpieza de los baños, así como el traslado y disposición final de los efluentes estará a cargo de una empresa operadora de servicios autorizada. Se precisa que el número de baños puede variar conforme el avance de la obra. e) Señala que se encuentran detallados dentro del ítem 2.3.2.1.2.1. Actividades de Perforación y Voladura, considerándose las pozas de tratamientos de lodos; además, precisa que la poza de sedimentación corresponde al manejo de las aguas derivadas de la perforación y voladura; los lodos resultantes son separados, tratados y derivados a lechos de secado, para posteriormente ser dispuestos en los DME. Finalmente añade que, la procedencia de las aguas a tratar corresponde a las aguas utilizadas para la perforación y voladura, las mismas que son captadas de los puntos descritos en el cuadro 2.131 "Requerimiento de Agua Industrial – Etapa de Construcción"	
16	En el ítem 2.3.2.5.1.1. Campamento 3A Y 3B, el Titular indica que el abastecimiento de agua a la PTAP se realizara de fuentes de agua más cercanas analizadas y aprobadas por la autoridad competente antes de su captación, del mismo modo señala que para las aguas residuales se	Se requiere que el Titular: a) Respecto a la PTAP: presentar parámetros hidráulicos, criterios de diseño, ubicación georreferenciada, área, capacidad de la planta, así como método constructivo. Además de presentar un plano a escala que permita la visualización de los detalles. b) Respecto a la PTAR, presente los criterios y parámetros de diseño, capacidad y los aspectos constructivos a desarrollar	a) Señala que la planta de tratamiento de agua potable (PTAP), modelo ICP – 3,5 K, es una planta portátil que trata el agua mediante procesos fisicoquímicos y microbiológicos, considerando colocar 2 plantas en cada campamento de la CH Lluclla y	Absuelta



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 lucha contra la corrupción y la impunidad"

N°	Sustento	Observación	Subsanación	Estado
	instalarán redes de alcantarillado sanitario que transportarán las aguas hasta la PTAR, para su respectivo tratamiento.	considerando la Norma OS.090 y su respectiva modificación. Del mismo modo presentar su plano de diseño.	una planta en el campamento de la CH LLuta. Los parámetros hidráulicos de diseño son de caudal 3,5 m³/hr, para una dotación de 150 Lt/persona/día. Asimismo, adjunta los planos y el manual de operación y mantenimiento de la PTAP; asimismo, Precisa que se contará con una PTAP por campamento tanto para la CH Llucila como la CH Lluta, presentando en total de 9 PTAP, estando georreferenciado en el cuadro 2.89 "Ubicación de las PTAP". b) Presenta el cuadro 2.92 con los parámetros de diseño, además de presentar los criterios de diseño y aspectos constructivos de la planta, adjuntando plano y anual de operación y mantenimiento de la PTAR; considera también PTAR para cada campamento. Presentando el cuadro 2.93 con la ubicación georreferenciada de cada PTAR, así como anexa los criterios de diseño y aspectos constructivos de la PTAP y PTAR en los anexos 2.20 y 2.21 respectivamente. Mientras que en el cuadro 2.94 presenta la capacidad de la PTAR, con los volúmenes de diseño.	
17	En los ítems 2.3.2.5.1.2. Campamento 1, 2.3.2.5.1.3. Campamento 2 y 2.3.2.5.1.4. Campamento para la Línea de Transmisión El Pedregal, señala que contará con diversos módulos como:	Se requiere que el Titular detalle los módulos contemplados dentro de los campamentos mencionados. Además, tomando mayor atención a lo siguiente: a) Servicios higiénicos en áreas comunes, tanto para varones y mujeres, especificar tratamiento de los efluentes domésticos y cantidad.	El Titular: a) Precisa en el ítem 2.3.2.5 "Campamentos" referido a "Planta de tratamiento de aguas residuales" el tipo de tratamiento.	Absuelta



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 lucha contra la corrupción y la impunidad"

N°	Sustento	Observación	Subsanación	Estado
	– Servicios higiénicos en áreas comunes, tanto para varones y mujeres – Planta de Tratamiento de Agua Potable (PTAP) y su respectivo reservorio de almacenamiento. – Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) del tipo lodos activados. – Oficinas de montaje electromecánico – Área de estacionamiento para vehículos (camionetas y autobuses) debidamente señalizados – Espacios de recreación (canchas de fútbol), entre otros, los cuales no presenta la descripción, características constructivas, entre otros. Así mismo dando énfasis, el Titular menciona que el campamento Lluta contará con una PTAP y su respectivo reservorio de almacenamiento, así como una PTAR e indica que el abastecimiento de agua a la PTAP se realizará mediante cisternas que transportarán las aguas desde las fuentes de agua más cercanas, sin embargo, no indica las coordenadas de ubicación de los puntos de captación. Asimismo, no precisa los puntos de vertimiento ni precisa que previamente cumplirá con los LMP para PTARD (Decreto Supremo N° 003-2010-MINAM) – De similar manera, para el Campamento 2, indica que contará con un reservorio de	b) Planta de Tratamiento de Agua Potable (PTAP) y su respectivo reservorio de almacenamiento: presentar parámetros hidráulicos, criterios de diseño, ubicación georreferenciada, área, capacidad de la planta y reservorio de almacenamiento, caudal a captar y autorización por parte de la autoridad competente. Indique la ubicación del reservorio de almacenamiento, así como presentar la memoria descriptiva, y especificaciones técnicas de la PTAP y el reservorio, a nivel de factibilidad. Además, presentar los planos de diseño a escala que permita la visualización de los detalles c) Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) del tipo lodos activados: presente los criterios de diseño, capacidad y los aspectos constructivos a desarrollar (memoria descriptiva y especificaciones técnicas), considerando la Norma OS.090 y su respectiva modificación. Del mismo modo presentar su plano de diseño. Además, precise, para el campamento 1 y 2, las coordenadas del punto de vertimiento de la PTAR (UTM WGS 84), descripción de ubicación, caudal de vertimiento, Asimismo, indique que previamente cumplirá con los LMP vigente. d) Precise, para el campamento intermedio, la disposición definitiva de las aguas tratadas, detallando para cualquier caso, que previamente cumplirá con los estándares vigentes y los permisos a la autoridad competente.	b) Preciso en el sub ítem "Planta de tratamiento de agua potable", la ubicación de las PTAP. Asimismo, en el cuadro 2.130 "Fuente de captación y régimen de aprovechamiento – Etapa de Construcción", precisó las fuentes de captación. Además, indicó que el reservorio al cual hacía mención son los tanques de almacenamiento. c) Preciso que se trata de una planta compacta e incluyó el cuadro 2.146 "Ubicación de estaciones de monitoreo de efluentes domésticos e industriales – Etapa de Construcción", así como, el cuadro 6.32 "Ubicación de estaciones de monitoreos de calidad de agua superficial – Etapa de Construcción", en donde detalla los puntos de control de los vertimientos. d) Preciso en el ítem 2.3.2.5.1.3 "Campamento 2", que este campamento corresponde al campamento intermedio, además indicó que cumplirá con lo establecido en el Decreto Supremo N° 003-2010-MINAM, asimismo, precisó los puntos de vertimiento en el cuadro 2.146 e incluyó el cuadro 6.32 "Ubicación de estaciones de monitoreos de calidad de agua superficial – Etapa de Construcción", en donde detalla los puntos de control de los vertimientos.	



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 lucha contra la corrupción y la impunidad"

N°	Sustento	Observación	Subsanación	Estado
	almacenamiento de agua y una PTAR, sin embargo, no precisa su ubicación, el punto de captación para el reservorio, así como el punto de vertimiento de la PTAR. Asimismo, indica que para el campamento intermedio no existe medio receptor por lo cual el agua será transportada en camión cisterna al medio receptor o podría ser usado para la humectación de accesos, sin embargo, debe presentar una alternativa definitiva, indicando la ubicación.			
18	En los ítems 2.3.2.5.2.1. Campamento 01, 2.3.2.5.2.2. Campamento 02 y 2.3.2.5.2.3. Campamento 03, el Titular lista las infraestructuras con las que contará como: – Almacenes y talleres. – Campamento ingenieros. – Campamento Propietarios / Supervisión. – Oficinas supervisión. – Oficinas Contratista. – Cocina. – Comedor. – Zona maquinarias. – Caseta de seguridad. – Campamento de obreros. Sin embargo, no presento la descripción del proceso de instalación de dichas infraestructuras; así como no especifica número de personas que ocuparán dichos campamentos, así como especificar si pernoctarán.	Se requiere que el Titular: a) Describa el proceso de instalación de cada infraestructura. b) Detalle la cantidad de personal que albergar cada campamento. c) Especificar si el personal pernoctara en dichos campamentos.	El Titular: a) Indica que las infraestructuras del campamento serán de material prefabricado, describiendo las actividades constructivas para las instalaciones de los campamentos. b) En el levantamiento de observaciones, presenta el cuadro 30 Número de personas por campamento – CH Lluta, el cual indica el número de trabajadores a pernoctar; además presenta el cuadro 2.96 "Número de personal por campamento – CH Llucilla", precisando que el personal estimado por campamento será de 100 personas; mientras que para la CH Lluta varía de 200 a 210. c) Especifica que el personal si pernoctará en los campamentos.	Absuelta
19	En el ítem 2.3.2.5.3. Abastecimiento de Agua y Energía, Tratamiento de	Se requiere que el Titular:	El Titular:	Absuelta



Perú

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de
Certificación Ambiental para las
Inversiones SosteniblesDirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos Naturales
y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la lucha contra la corrupción y la impunidad"

N°	Sustento	Observación	Subsanación	Estado								
	Efluentes, el Titular señala en volumen estimado a utilizar en los diversos campamentos y presenta el Cuadro 2.84. Volumen diario de agua potable requerido para los campamentos de la CH Lluclla y el Cuadro 2.85. Volumen diario de agua potable requerido en los campamentos de la CH Lluta, además de mencionar que dicha agua será adquirida de fuentes de agua cercanas; sin embargo, no indica la fuente de abastecimiento de agua y el número de personas consideradas en los cuadros presentados no coinciden con lo descrito en 2.3.2.5. Campamentos	a) Indique la fuente de abastecimiento de agua, que será para uso de consumo humano. b) Sustente si el cuadro 2.84 y 2.85, considero el tope máximo de personal que albergan los campamentos, considerando las 790 personas dentro del campamento 3A y 3B.	a) Presenta el cuadro 2.104 con las fuentes de abastecimiento de agua, dichas aguas serán impulsadas mediante equipos de bombeo desde el río Lluta y río Siguas. b) Mantiene la información presentada en los cuadros 2.108 y 2.109, corrigiendo la capacidad para albergar al personal, considerando 620 personas, en el período de máxima demanda									
20	En el ítem 2.3.2.6.2. Planta de Concreto, el Titular lista las instalaciones como: Instalación de almacenamiento de cemento, mezclador, área de almacenamiento de aditivos, sala de control / oficina, grupo electrógeno, sitio para el lavado de los camiones mixer y depósito de restos de hormigón no utilizado, sitio de disposición transitoria para almacenamiento de residuos sólidos no peligrosos y servicios higiénicos, tanto para varones y mujeres; sin embargo, no describe cada una de ellas.	Se requiere que el Titular. a) Describa las actividades a desarrollar para las instalaciones de la planta de concreto, como: área del almacenamiento de aditivos, cantidad de grupos electrógenos, especificaciones técnicas del área destinada para el lavado de los camiones mixer y depósito de restos de hormigón, para este caso presentar esquema, además deberá sustentar si amerita canales., especificar cantidad de servicios higiénicos y disposición de efluentes domésticos. b) Indicar las características técnicas de la planta de concreto: <table border="1"> <tr> <td>Producción por hora</td> <td>N° de Basculas</td> <td>Capacidad de silos de cemento</td> <td>N° de agregados</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table> c) Indicar la extracción del cemento mediante alimentadores alveolares o directamente por gravedad	Producción por hora	N° de Basculas	Capacidad de silos de cemento	N° de agregados					El Titular: a) Describe las actividades a desarrollar en las instalaciones de la planta de concreto, además de presentar Figura 2.58. con el esquema del área de lavado de camiones mixer. Del mismo modo indica que cada planta contará con 2 baños químicos portátiles y limpieza de los baños, así como el traslado de los efluentes estará a cargo de una empresa operadora de servicios autorizada. b) En el cuadro 2.109 presenta la ubicación de las plantas de concreto, como el área, además de las características técnicas, precisando que puede variar según el avance de la obra. c) Indica que la extracción de cemento será directamente por gravedad.	Absuelta
Producción por hora	N° de Basculas	Capacidad de silos de cemento	N° de agregados									
21	En el ítem 2.3.2.7. Polvorín, el Titular indica que se contará con tres (03)	Se requiere que el Titular:	El Titular:	Absuelta								



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 lucha contra la corrupción y la impunidad"

N°	Sustento	Observación	Subsanación	Estado
	polvorines, señalando su ubicación; sin embargo, no describe las actividades las características la instalación del polvorín.	a) Complemente la información, presentando el plano de distribución, sistema de manejo de las aguas superficiales (si amerita) y acceso desde las vías principales. c) Describa las actividades a desarrollar para la instalación del polvorín, como la plataforma donde se instalará el polvorín. Asimismo, precisar el volumen de movimiento de tierras y deberá presentar el plano de distribución.	a) Indica que no requiere un manejo de aguas superficiales, además adjunta el plano de distribución del polvorín. Así mismo, aclara los accesos hacia los polvorines. b) Describe las actividades a desarrollar para la construcción del polvorín, señalando las características constructivas.	
22	En el ítem 2.3.2.9.1. Central Hidroeléctrica Lluclla, el Titular presenta cuadros con los estimados de desbroce, desmonte, corte y relleno para todas las obras de la Central Hidroeléctrica Lluclla, indicando una actividad "corte para cunetas"; sin embargo, como parte de la etapa de construcción, no señala donde se está contemplando la construcción de cunetas	b) Se requiere que el Titular incluya y describa el proceso constructivo de las cunetas y señale que componente amerita cunetas, describiendo en la sección que corresponda.	El Titular acara que el cote para cunetas se realizará para el sistema de drenaje transversal que requieren los caminos de accesos permanentes y temporales. Así mismo señala que los DMEs y portales de los túneles contarán con cuneta.	Absuelta
23	En el ítem 2.3.3.2. Características Técnicas del Trasvase, el Titular menciona "el proyecto no requiere de un trasvase de aguas, por lo que no aplica la descripción de este ítem", por lo tanto, no debe estar considerado este ítem	Se requiere que el Titular retire el ítem 2.3.3.2. Características Técnicas del Trasvase del documento, si el proyecto no contempla dicha actividad	El Titular aclara que las centrales hidroeléctricas serán centrales de pasada y aprovecharán las aguas trasvasadas del proyecto especial majes siguas (etapa I y etapa II) con fines de irrigación, las cuales contemplan embalses de regulación anual y multianual, sistema de conducción en túnel y canal de aproximadamente 100 km, que trasvasan el agua del río Colca y la Quebrada Huasamayo.	Absuelta
24	En el ítem 2.3.3.4. Características de los Campamentos, Oficinas, Almacenes y Talleres, el Titular presenta el Cuadro 2.150. Campamentos Permanentes en la etapa de Operación, con la cantidad de campamentos permanentes, las coordenadas y capacidad. Además, señala que, en la zona de las estructuras	Se requiere que el Titular: a) Describa el proceso constructivo de cada campamento dentro del ítem correspondiente a la etapa de construcción b) Describa cada una de las instalaciones que contemplara cada campamento. c) Especifique la ubicación georreferenciada de cada campamento d) Respecto al Tanque séptico y pozo de percolación, deberá presentar diseño, especificaciones técnicas, estudio de suelo	El Titular: a) Señala en el ítem 2.3.2.5. Campamentos, que los materiales de las infraestructuras del campamento serán de material prefabricado. b) Describe las instalaciones con las que contará los campamentos	Absuelta



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 lucha contra la corrupción y la impunidad"

N°	Sustento	Observación	Subsanación	Estado
	de cabecera, se plantea la instalación de un campamento permanente, listando las instalaciones que contemplará; sin embargo, este ítem deberá ser desarrollado dentro de la etapa de construcción, detallando el proceso constructivo de cada campamento permanente.	(incluirá nivel freático, capacidad de infiltración del subsuelo), ciclo de vida del tanque séptico, disposición de las aguas residuales, test de percolación, tiempo de retención, volumen del tanque séptico, entre otros que garanticen la no afectación al medio ambiente, de acuerdo a la norma técnica I.S. 020. e) Respecto al taller de mantenimiento de equipos electromecánicos deberá ampliar la información del proceso constructivo del sistema de conducción y canalización, presentando sus secciones típicas.	como: módulos de vivienda de obreros, salón de usos múltiples, módulo de vivienda de staff y supervisión, comedor, lavandería, entre otros. c) En el ítem 2.3.2.5 Campamentos, presenta el cuadro 2.87 con la ubicación georeferenciada de los campamentos con sus respectivas áreas. Además, precisa que el campamento 3 y campamento 3A, son campamentos permanentes. d) Dentro del ítem 2.3.3.4. Características de los Campamentos, Oficinas, Almacenes y Talleres, el Titular incluyó algunas instalaciones como garita, tanque séptico y pozo de percolación, oficinas, entre otras; además, señala que el proyecto no considera tanque séptico ni pozo de percolación, ya que el tratamiento de las aguas se realizará a través de plantas de tratamiento de agua residual (campamentos), trampa de grasa (talleres y áreas de lavado de maquinarias y equipos) y en el caso de aguas derivadas de la perforación se realizará el tratamiento a través de pozas de sedimentación. Optando por el reemplazo de tanque séptico debido a que el terreno no reúne las condiciones para su habilitación. e) Especifica que el área a ocupar en la CH Llucila y LLuta para los	



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 lucha contra la corrupción y la impunidad"

N°	Sustento	Observación	Subsanación	Estado
			talleres de mantenimiento de equipo son de 225 m2 y 215m2; respectivamente. Además, indica las actividades y características con que contará la plataforma destinada para el mantenimiento de vehículos y maquinaria	
25	En el ítem 2.3.4. Abandono, el Titular presenta el Cuadro 2.151. Actividades de la Etapa de Abandono, con las actividades y los componentes involucrados; sin embargo, deberá ampliar la información presentada a mayor detalle	Se requiere que el Titular amplíe o complementé las actividades a desarrollar por componentes, no debiendo presentar en cuadro. Además, deberá considerar un ítem sobre el abandono a realizarse en la etapa de construcción. Todo esto se deberá desarrollar de tal manera que al finalizar el proyecto el área donde se emplazó el proyecto quede igual o mejor del estado inicial en el cual fue encontrado.	El Titular actualiza el ítem 2.3.4 Abandono, estimándose que se desarrollara en 2 años	Absuelta
26	En el ítem 2.3.5.1.2. Nuevos Accesos, el Titular menciona que los accesos proyectados son accesos para fines de construcción, presentando el Cuadro 2.153. Accesos nuevos, con sus características principales; sin embargo, todo este ítem No corresponde a la etapa de abandono. Asimismo, en el ítem 2.3.1.4 Lista de insumos y materiales, indica que los explosivos serán usados para las actividades de excavación y construcción de accesos.	Se requiere que el Titular considere el ítem 2.3.5.1.2. Nuevos Accesos, dentro de la etapa de construcción y dentro de la etapa de abandono especifique su destino final de los accesos nuevos y proyectados. Asimismo, deberá ampliar la información dentro de la etapa de construcción referente al ítem 2.3.5.1.2.8. otros accesos referentes a los accesos para acceder a canteras y para la construcción de DMEs. Del mismo modo deberá especificar longitud que requerirá el uso de explosivos, radio de seguridad, presentar la malla de voladura, así como especificar la existencia de componentes ambientales a ser afectados. De acuerdo a eso evaluar los impactos y describir las medidas de manejo ambiental en los capítulos correspondientes.	El Titular considera los nuevos accesos dentro de la etapa construcción; sin embargo, menciona que los accesos nuevos o proyectados permanentes serán utilizados en la etapa de construcción y serán reconformados en la etapa de abandono. Así mismo aclara que todos los DME's y canteras tienen accesibilidad mediante los accesos nuevos de forma temporal, todos los accesos temporales serán cerrados y/o abandonados tal como se describe en el capítulo 2 Descripción de Proyecto. Referente al uso de explosivos, señala que el método de excavación será de perforación y voladura controlada, el objetivo de la voladura es creación de taludes definitivos con precorte o recorte lo que significa no dañar la roca y mantener la estabilidad de taludes de roca en la ladera y que después	Absuelta



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 lucha contra la corrupción y la impunidad"

N°	Sustento	Observación	Subsanación	Estado
			requiera poco o ningún tipo de sostenimiento y se aplicará de forma referencial el manual práctico de voladuras de la empresa EXSA. Además, especifica que los componentes ambientales a ser afectados por las voladuras son: relieve, aire, ruido y fauna, los cuales han sido analizados en el capítulo de evaluación de impactos ambientales. Asimismo, precisa que no existirá impactos sociales, debido a que las poblaciones más cercanas se encuentran fuera del radio de 500 mts.	
27	En el ítem 2.4.2.1.3. Abandono, el Titular menciona que <i>"Las aguas residuales serán tratadas en plantas de tratamiento móviles al igual que durante la fase de construcción"</i> ; sin embargo, no existe descripción de estas plantas móviles	Se requiere que el Titular aclare y describa las plantas de tratamiento móvil, describiendo su sistema de tratamiento, dentro de la etapa de construcción.	El Titular aclara que las plantas móviles indicadas en el ítem 2.4.2.1.3 son con referencia a la planta de tratamiento de aguas residuales (PTAR), modelo ILA – 40 K, la cual será de tipo biológico de lodo activado por aeración extendida.	Absuelta
28	2.4.2.2.1.1. Sistema de Tratamiento, el Titular menciona <i>"Los efluentes provenientes serán reutilizados en el mismo proceso de lavado o descargados al río, ya que cumplirán con los límites máximos permisibles"</i> ; sin embargo, no presenta el punto de control antes del vertimiento al río. Asimismo, no describe el pozo con una trampa de grasa	Se requiere que el Titular: a) Especifique su ubicación georreferenciada el punto de control antes de verter al río los efluentes generados, además de gestionar el permiso ante la autoridad competente. b) Describa el proceso constructivo con sus respectivas especificaciones técnicas de la piscina de decantación, los estanques sedimentadores y el pozo que incluye la trampa de grasa, presentando sus respectivas secciones, las cuales deberán ser descritas dentro de la etapa de construcción.	El Titular: a) Aclara que el tratamiento de aguas residuales industriales, la que consiste resumidamente el tratamiento por acumulación de sólidos en la cámara de sedimentación y la retención de grasas y aceites en la cámara de retención de finos para luego ser recolectada por gravedad a una piscina de decantación, no será vertida a un cuerpo de agua superficial, puesto que esta agua será reutilizada en el proceso industrial, así como para el riego de accesos en temporada seca y en los meses que no haya precipitación pluvial. Asimismo,	Absuelta



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 lucha contra la corrupción y la impunidad"

N°	Sustento	Observación	Subsanación	Estado
			presenta el cuadro 2.138 con los puntos de vertimiento, señalando que gestionará los permisos ante la autoridad competente. b) En el ítem 2.4.2.2.1.1. Sistema de Tratamiento, se describe el proceso constructivo de los pozos de sedimentación, trampa de grasa y sedimentación; además, precisa que contará sólo con los siguientes tratamientos: trampa de grasa, poza de sedimentación y planta de tratamiento de agua residual. Aclara también que, se ha desestimado la implementación de las piscinas de decantación.	
29	Anexo 2.4 Mapas del capítulo 02 – Descripción de proyecto, dentro de la leyenda considera como componente la Línea de Transmisión 22.9 kV; sin embargo, no describe dicha línea. Además, en los Anexo 2.1 Alternativas CH. Lluclla, 2.2 Alternativas CH. Lluclla, 2.3 Alternativas LT – Subestación, no cuentan con la firma del especialista encargado.	Se requiere que el titular: a) Aclare la línea de transmisión de 22.9 kV, considerada dentro de los mapas como parte de los componentes en ambas centrales. b) Especifique la longitud que involucra la línea de transmisión de 22.9, además de especificar si contará con torres. c) Presente los mapas con la firma del especialista encargado, de los anexos 2.1, 2.2 y 2.3 respectivamente.	El Titular: a) Aclara que la línea de transmisión de 22.9 kV, corresponde a la línea que se usará para llevar energía a los frentes de trabajo en toda la etapa de construcción y al finalizar la construcción se iniciará el proceso de desmantelamiento de la línea en las zonas corresponde tales como las ventanas de acceso. La línea de 22.9 kV se muestra en los planos. b) Especifica que la línea de transmisión de 22.9 kV tiene una longitud de 29.213 km para la central hidroeléctrica de Lluclla, la cual inicia en la casa de máquinas y se distribuye a la ventana 02, ventana 01, la bocatoma, el campamento 1, el campamento 3A y 3B, tal como se muestra en los	Absuelta



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 lucha contra la corrupción y la impunidad"

N°	Sustento	Observación	Subsanación	Estado
			cuadros 2.39 y 2.40 Longitud de la línea 22.9 kV de CH Lluclla y Lluta. c) Presenta nuevamente los mapas correspondientes en los anexos 2.1, 2.2 y 2.3, con la firma del especialista encargado.	
Identificación del Área de Influencia del Proyecto				
30	En el ítem 3.1.1 <i>Área de Influencia Directa (AID)</i> , se indica que es el área de emplazamiento y área aledaña a la infraestructura del Proyecto, donde los posibles impactos ambientales generados son directos y de mayor intensidad. Además, se indica los criterios para su determinación: franja de 150 m a cada lado de las líneas de transmisión, zonas de cultivos aledaños, concentración poblacional aledaña, terrenos de propietarios, entre otros. Sin embargo, la franja de 150 m a cada lado de las líneas de transmisión sobrepasa en algunas zonas los límites del AID, y en los mapas 03-1 y 03-2 no se grafican los criterios considerados.	Se requiere que el Titular sustente técnicamente el criterio de realizar una franja de 150 m a cada lado de las líneas de transmisión. De igual manera, deberá presentar mapas donde se presente la identificación de posibles impactos por cada componente ambiental. De forma que se sostenga lo indicado en los criterios para la delimitación del AID, donde se señala que está conformada por los 150 m a cada lado de las líneas de transmisión, zonas de cultivos aledaños, concentración poblacional aledaña, terrenos de propietarios, entre otros. Además, en caso se modifique el AID, deberá actualizar todos los mapas del EIA-d.	El Titular indica en el ítem 3.1.1 del EIA-d, los criterios para la delimitación del AID desde el punto de vista físico, biológico, social y de seguridad. Además, se presentan los Mapas GEN-03A, GEN-03B y GEN-03C; los cuales corresponden a la representación gráfica de la delimitación del área de influencia directa para los criterios físicos, biológicos y sociales, respectivamente.	Absuelta
31	En el ítem 3.1.2 <i>Área de Influencia Indirecta (All)</i> , se indica que es el ámbito donde se prevé se presenten los impactos indirectos del proyecto en menor magnitud y con un alcance que logre su disipación sobre los componentes físicos, biológicos y sociales. Además, se indican los criterios para su delimitación. Sin embargo, no sustenta técnicamente cada uno de los criterios.	Se requiere que el Titular sustente técnicamente (estudios, modelamientos u otro) y mediante mapas el alcance de los efectos indirectos del proyecto, de forma que respalde lo indicado en los criterios para la delimitación del All. Asimismo, en caso se modifique el All, deberá actualizar todos los mapas del EIA-d.	El Titular indica en el ítem 3.1.2 del EIA-d, los criterios para la delimitación del All desde el punto de vista físico, biológico y social. De esta forma, se señala que los centros poblados San Pedro de Querque y Huayca son considerados en el AID. Además, se presentan los Mapas GEN-03A, GEN-03B y GEN-03C; correspondientes a la representación gráfica de la delimitación del área de influencia indirecta para los criterios físicos, biológicos y sociales, respectivamente.	Absuelta



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 lucha contra la corrupción y la impunidad"

N°	Sustento	Observación	Subsanación	Estado																				
Estudio de la Línea Base Ambiental del Área de Influencia del Proyecto																								
32	En el ítem 4.1.1.7.3 Máximas Intensidades y Peligro Sísmico, se menciona que la sismicidad es un hecho de especial importancia para la zona del proyecto y existe un peligro sísmico notorio, por lo que el Titular deberá especificar que los diseños de los componentes del proyecto incorporen medidas que puedan controlar estos eventos.	Se requiere que el Titular, garantice que el diseño de los componentes del proyecto establezca medidas que puedan controlar los eventos de riesgo sísmico.	En el documento de subsanación de observaciones, el Titular precisa que el diseño de las centrales ha sido realizado en base a la Norma técnica de Edificaciones NTE 030- Diseño Sismorresistente y a la Norma técnica de Edificaciones NTE 050- Suelo y Cimentaciones, visto en el Anexo 2.6 del EIA-d. En ese sentido, se garantiza que los mismos cumplen con los criterios establecidos para controlar eventos sísmicos de moderada a alta intensidad.	Absuelta																				
33	En el ítem 4.1.2.7 Estabilidad Geodinámica, el Titular ha realizado una zonificación de las diferentes unidades fisiográficas evaluadas en cuanto a su nivel de peligro geodinámico; sin embargo, no se ha incluido una Tabla en la que se resuma las áreas de ocupación de los componentes del proyecto con los cruces de cada una de las unidades de estabilidad.	Se requiere que el Titular identifique las áreas de ocupación de los componentes del proyecto relacionados con las zonas de estabilidad geodinámica con el apoyo de una tabla, con la finalidad de realizar el análisis de impactos ambientales y las medidas de manejo ambiental en las zonas de baja estabilidad los cuales representaría un peligro alto, utilizar de manera referencial la estructura de la tabla siguiente <table><tr><th>Componentes del proyecto</th><th>Ubicación</th><th>Longitud/ área</th><th>Área de Intervención (Ha)</th><th>Estabilidad Geodinámica</th></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	Componentes del proyecto	Ubicación	Longitud/ área	Área de Intervención (Ha)	Estabilidad Geodinámica																El Titular presenta en el cuadro 4.7 y 4.8 referidos a la Estabilidad Geoquímica en los componentes de la C.H. Lluclla y Lluta, en la cual se identifica las áreas de ocupación de los componentes del proyecto relacionados a la estabilidad geodinámica. Asimismo, se precisa también que se ha realizado la actualización de los componentes en las secciones del EIA (descripción de proyecto, línea base física, impactos y estrategia de manejo ambiental. De los citados cuadros se puede observar que los componentes del proyecto en su mayoría se ubican sobre áreas de estabilidad de media a alta.	Absuelta
Componentes del proyecto	Ubicación	Longitud/ área	Área de Intervención (Ha)	Estabilidad Geodinámica																				
34	En el ítem 4.1.3 Suelos, se han definido asociaciones y consociaciones de suelos de acuerdo a las características edafológicas del área de estudio; sin embargo, no se ha incluido una Tabla en la que se resuma las áreas que abarcan los componentes del proyecto con los	Se requiere que el Titular complemente la información identificando las áreas de ocupación de los componentes del proyecto relacionado con las unidades de suelo, a fin de evaluar el potencial impacto al suelo que se podría causar debido a las actividades del proyecto y proponer las medidas de manejo correspondientes. Asimismo, se deberá considerar el mismo procedimiento para las unidades de capacidad de	El Titular presenta en los Cuadros 4.13 y 4.14 en los cuales se ha realizado la identificación de suelos con los componentes del proyecto, las unidades de suelo involucradas para los componentes de la C.H. Lluta corresponde a los suelos Petaqueros,	Absuelta																				

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado por el Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "<https://www.senace.gob.pe/verificacion>" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.



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 lucha contra la corrupción y la impunidad"

N°	Sustento	Observación	Subsanación	Estado																				
	cruces de cada una de las unidades de suelo; los cuales permitirán realizar la identificación y el análisis de los potenciales impactos ambientales y establecer las medidas de manejo correspondientes. Se recomienda aplicar las mismas consideraciones para el ítem 4.1.3.5 Capacidad de Uso Mayor de las Tierras y el ítem 4.1.3.6 Uso de Suelos.	uso mayor de las tierras (CUM) y uso actual de las tierras, utilizar de manera referencial la estructura de la tabla siguiente: <table><tr><th>Componentes del proyecto</th><th>Ubicación</th><th>Longitud/ área</th><th>Área de Intervención (Ha)*</th><th>Unidades Cartográficas de suelo/CUM/Usos Actual de suelos</th></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	Componentes del proyecto	Ubicación	Longitud/ área	Área de Intervención (Ha)*	Unidades Cartográficas de suelo/CUM/Usos Actual de suelos																Querque, Jaraunco y Tintayquisma. Así como, los suelos identificados para los componentes de la C.H. Lluclla corresponde a los suelos Lluta, Patilla, Petaqueros, Siguas, Mirador, Santa Rosa, Jaraunco, Tintayquisma, Matorrales, Piedraredonda, Misceláneo Lítico y Misceláneo Cauce. Mientras que en los cuadros 4.20 y 4.21 se identificaron las unidades de Capacidad de Uso Mayor de Tierras (CUM) relacionados a los componentes de la C.H. Lluta, en la que predominan las unidades CUM referidas a las Tierras de Protección con limitaciones por suelo y erosión, así como las Tierras aptas para pastos, de calidad agrologica baja con limitación por suelos, relieve y clima. Mientras que para los componentes de la C.H. Lluclla, predominan las unidades CUM referidas a las Tierras aptas para pastos, de calidad agrologica baja con limitación por suelos, relieve y clima, Tierras de Protección con limitaciones por suelo y erosión y en menor proporción las Tierras aptas para cultivos de calidad agrologica baja; y con limitación por suelos y clima. En los cuadros 4.23 y 4.24 se identificaron unidades de Uso Actual de los Suelos, se observa que los componentes de la C.H. Lluta se ubican sobre el uso definido como Ganadería extensiva y una en muy poca proporción se ubica sobre áreas intervenidas. Mientras que los componentes de la C.H. Lluclla se ubican en mayor predominancia en los	
Componentes del proyecto	Ubicación	Longitud/ área	Área de Intervención (Ha)*	Unidades Cartográficas de suelo/CUM/Usos Actual de suelos																				



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 lucha contra la corrupción y la impunidad"

N°	Sustento	Observación	Subsanación	Estado
			usos de suelo cultivo de fondo de valle, en laderas de montañas, áreas con vegetación xerófila en laderas de montañas, ganadería extensiva y en menor proporción en sitios arqueológicos, cauce del río, planicies desérticas, centros poblados rurales y áreas intervenidas.	
35	En el ítem 4.1.3.7 Calidad de suelos se mencionan que se han realizado muestreos de calidad de suelos para ocho (08) puntos distribuidos en el área de influencia del proyecto, en el sub ítem 4.1.3.7.4. evaluación de resultados se, literal D, señalan que en casi todos los puntos de muestreo no se ha detectado concentraciones mayores a 4 mg/Kg PS el cual corresponde al límite de detección (L.D.) del laboratorio, excepto el punto de muestreo CSU-07, que ha sido detectada por el laboratorio y registra una concentración (4 mg/Kg PS) que excede lo establecido en el ECA para suelo agrícola; sin embargo el Titular no menciona para la estación de muestreo CSU-07 a que se atribuye esta excedencia; asimismo, no se brinda mayor alcance respecto a la L.D. utilizada por el laboratorio (el cual es mayor al ECA de Suelos para suelo agrícola), con lo cual permitiría entender si las otras estaciones de muestreo de suelos no presentes valores por encima del ECA. Considerar lo mismo para el elemento Cromo VI.	Se requiere que el Titular mencione a que se atribuye la excedencia del elemento Cadmio en la estación de muestreo CSU-07; asimismo, brinda mayor alcance respecto a la L.D. utilizada por el laboratorio (el cual es mayor al ECA de Suelos para suelo agrícola), con lo cual permitiría entender si las otras estaciones de muestreo de suelos no presentes valores por encima del ECA de suelos. Considerar lo mismo para el elemento Cromo VI.	En el documento de subsanación de observaciones, el Titular señala que la excedencia del Cadmio en la estación de muestreo CSU-07 se ubica sobre la "Formación Ashua", esta formación presenta arcillitas y areniscas rojas y grises claras, con algo de calizas fosilíferas y lentes de yeso; asimismo, señalan que las concentraciones elevadas de Cadmio en suelos está relacionada principalmente a la actividad antrópica, estas pueden deberse también al origen litológico debido a que dicho metal se encuentra localizado en menor cantidad en ciertas rocas calizas (originarias del Jurásico y del Cretácico) producto del desgaste y erosión de las rocas puede dispersar dicho metal al ambiente (suelo, agua superficial o subterránea, etc.), precisan que los resultados se obtuvieron antes del desarrollo del proyecto. Respecto a los "Límites de Detección del Laboratorio (L.D.)", el Titular precisa que los Límites de Cuantificación del Método (L.C.M.) de los métodos de análisis, para los parámetros de Cadmio (Cd) y Cromo Hexavalente (Cr	Absuelta



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 lucha contra la corrupción y la impunidad"

N°	Sustento	Observación	Subsanación	Estado
			VI), cuyos valores para las estaciones de muestreo de calidad de suelo se encuentran por debajo de dichos L.C.M., Asimismo, señalan que estos datos han sido revisados, validados y aprobados por el Instituto Nacional de Calidad – INACAL, el cual otorga el Certificado de Acreditación al Laboratorio posterior a la conformidad de los métodos de análisis.	
36	En el ítem 4.1.4. "Hidrología", el Titular no detalla el caudal que tomará del trasvase del Proyecto Majes - Siguas, ni indica si el caudal de captación será en su totalidad proveído por dicho proyecto.	Se requiere que el Titular indique el caudal que tomará del trasvase del Proyecto Majes – Siguas, precisando si todo el caudal provendrá del trasvase.	El Titular precisa en el ítem 4.1.4 Hidrología los caudales que captarán las centrales hidroeléctricas Lluclla y Lluta, asimismo, precisa el caudal que entregará luego de la captación en Querque, que servirá fundamentalmente para la actividad agraria, entre otras.	Absuelta
37	En el ítem 4.1.4.3 "Inventario de fuentes de agua", el Titular indica los aforos realizados en el sector San Pedro de Querque, sector del río Lluta y zona del poblado Lluclla, asimismo, presenta el cuadro 4.27 "Aforos en cuerpos de agua superficial", sin embargo, no presenta un cuadro del inventario de fuentes de agua realizado, teniendo en cuenta que lo presentado en el cuadro 4.27 incluye más de un punto de aforo en un mismo cuerpo de agua. Asimismo, en el plano LBF – 09-1 "Mapa Hidrológico", el Titular presenta los cuadros de aforos y cuencas, indicando para las cuencas Lluta y Huasamayo, las CH's Majes I y Majes II, cuando corresponde las CH Lluclla y Lluta, respectivamente.	Se requiere que el Titular a) Presente, adicional al cuadro 4.27, un cuadro del inventario de fuentes de agua que incluya nombre de la fuente, coordenadas de ubicación, caudal, descripción de ubicación, uso. b) Corrija la denominación de CH Majes I y Majes II por CH Lluclla y CH Lluta, en el plano LBF – 09-1. c) Ubique las casas de máquina en el plano LBF – 09-3 "Mapa Hidrográfico.	El Titular a) Presentó el cuadro 4.27 "Aforos en cuerpo de agua superficial", en el que incluyó el uso de agua. b) Corrigió en el mapa LBF-09 Mapa Hidrológico las denominaciones de las centrales hidroeléctricas. c) Incluyó la ubicación de la casa de máquinas en el mapa LBF – 09-3 Mapa Hidrográfico.	Absuelta



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 lucha contra la corrupción y la impunidad"

N°	Sustento	Observación	Subsanación	Estado
	Además, en el plano LBF – 09-3 Mapa Hidrográfico el Titular muestra la cuenca hidrográfica para las captaciones Lluta y Lluclla, así como los componentes de cada CH, sin embargo, no muestra la casa de máquinas de cada CH.			
38	En el ítem 4.1.4.4.2.1 "Caudales en el sistema regulado Colca Siguan", referente a "Caudal en el túnel de aducción terminal", el Titular indica que el caudal proveniente de la bocatoma Tuti, descarga a través del túnel de aducción terminal en la quebrada Huasamayo, en la captación de la CH Lluta, precisando como caudal promedio anual en el túnel 10,72 m ³ /s, sin embargo, el caudal de captación para la CH Lluta es 32 m ³ /s.	Se requiere que el Titular precise en este ítem, de donde proviene el caudal de captación para las CH Lluta y Lluclla, considerando que el caudal para cada una de ellas es 32 m ³ /s y 34 m ³ /s, respectivamente, y que el caudal promedio proveniente de la bocatoma Tuti es 10,72 m ³ /s.	No El Titular precisa cómo efectuará el aprovechamiento de aguas para las centrales hidroeléctricas Lluclla y Lluta, indicando además, en el ítem 4.1.4.4.2.1 "Caudales en el sistema regulado Colca Siguan", referido a "Caudal en el Túnel de Aducción Terminal", el caudal que proviene del túnel de aducción, en la actualidad, asimismo, precisa el caudal futuro que conducirá el túnel de aducción y que parte del caudal, irá hacia la quebrada Huasamayo, además incluye el esquema hidráulico del proyecto.	Absuelta
39	En el ítem 4.1.4.4.2.3 "Caudales de máximas avenidas en las cuencas" el Titular indica como número de curva ponderado 80, sin embargo, no presenta las características del área de estudio tomadas en cuenta para esa consideración. Asimismo, presenta el cuadro 4.54 "Caudales de máximas avenidas (m ³ /s) en las cuencas evaluadas", en donde indica, para la cuenca Huasamayo (CH Lluta), un caudal de 28 m ³ /s para un período de retorno de 1000 años, sin embargo, en el cuadro 2.59 "Características del proyecto	Se requiere que el Titular: a) Justifique el número de curva ponderado considerado para la estimación de los caudales de máximas avenidas. b) Compatibilice el caudal de avenidas para un período de retorno de 1000 años en la captación de la CH Lluta.	El Titular: a) Incluye el cuadro 45. "Cálculo de número de curva ponderado". b) Indica en el cuadro 4.55 "Caudales de Máximas Avenidas (m ³ /s) en las Cuencas Evaluadas" el caudal de la cuenca Huasamayo, para un período de retorno de 1000 años, el cual corresponde a 28 m ³ /s	Absuelta



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 lucha contra la corrupción y la impunidad"

N°	Sustento	Observación	Subsanación	Estado
	central hidroeléctrica Lluta", indica como caudal en la zona de toma, para el mismo período de retorno, 20,66 m ³ /s.			
40	En el ítem 4.1.5.5 "Evaluación de resultados", referido a Físico-Químicos el Titular indica que en el parámetro Aceites y grasas se sobrepasaron los estándares de calidad en los puntos de muestreo CA-06 y CA-07, sin embargo, en el cuadro 4.69 "Resultados del muestreo de la primera evaluación - Categoría 1, subcategoría A2: Aguas que pueden ser potabilizadas con tratamiento convencional – Temporada Húmeda", indica que las excedencias se producen en los puntos CA-05 y CA-07 (aguas abajo de la captación de la CH Lluclla y aguas abajo de la descarga de la CH Lluclla, respectivamente). Asimismo, no detalla las causas de las excedencias del parámetro Demanda química de oxígeno en el punto de muestreo CA-05 para la temporada húmeda, así como para las excedencias en hierro en la temporada seca.	Se requiere que el Titular - Corrija en la descripción de los resultados Físicoquímicos, así como en las conclusiones, sobre el punto de muestreo en donde se producen las excedencias en aceites y grasas conforme al cuadro 4.69. - Precise las posibles causas de las excedencias del parámetro DQO en el punto de muestreo CA-05, así como de hierro en las estaciones CA-06 y CA-07.	El Titular incluye la corrección sobre los puntos CA-06 y CA-07, asimismo, precisa sobre las posibles excedencias en DQO en el EIA.	Absuelta
41	En el ítem 4.1.6.1.2 "Inventario de canales" el Titular indica que el inventario se ha efectuado tomando como referencia los puntos de captación y de descarga de las Centrales Hidroeléctricas Lluclla y Lluta y que en el Anexo 4.1-11 se muestran los registros de aforos, sin embargo, no presenta el cuadro resumen de inventario de canales.	Se requiere que el Titular presente en el ítem 4.1.6.1.2, el cuadro resumen de inventario de canales.	El Titular incluye el Cuadro 4.76. "Inventario de Canales".	Absuelta
42	En el ítem 4.1.6.1.4 "Inventario de infraestructuras hidráulicas mayores", Figura 4.94 "Esquema del proyecto Majes-	Se requiere que el Titular incluya en la Figura 4.94, la bocatoma Lluta.	El Titular precisa que la CH Lluta se conectará a la estructura existente del Proyecto Majes - Siguas.	Absuelta



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 lucha contra la corrupción y la impunidad"

N°	Sustento	Observación	Subsanación	Estado
	Siguas", el Titular no muestra la bocatoma Lluta.			
43	En el ítem 4.1.6.2 "Aprovechamiento del recurso hídrico y conflictos actuales o potenciales sobre la disponibilidad de agua", el Titular indica que, con la finalidad de no afectar a los usuarios de agua para riego de cultivos, ha contemplado realizar una nueva conducción de PVC desde la progresiva 0+000 a 4+300, paralela al eje del sistema de conducción y a una distancia de 30m., sin embargo, no detalla el caudal que será entregado a través de la tubería. Asimismo, para la CH Lluclla, indica que ha identificado al Fundo Tacne (que no cuenta con autorización de uso de agua) que hace uso del recurso hídrico, sin embargo, no precisa la posible afectación a este fundo.	Se requiere que el Titular: a) Detalle el caudal que entregará a través de la tubería de PVC con la finalidad de no afectar a los usuarios de agua para riego, precisando el caudal a través del canal de conducción de la CH Lluta, asimismo, deberá presentar un plano en planta con la ubicación de los componentes que incluya el trazo de la tubería. b) Precisar la posible afectación al Fundo Tacne, y de ser así considerar la evaluación de impactos y las medidas de mitigación.	El Titular: a) Presenta el plano en planta con la ubicación de los componentes que incluya el trazo de la tubería, precisando que entregará un caudal de 65.8 l/s, a través de la tubería de PVC. b) Incluye en el ítem 4.1.6.1.2.4 "Inventario de fuentes de agua en el fundo Tacne", la demanda de agua para el Fundo Tacne el cual es de 19,3 l/s, asimismo, presenta el Cuadro 4.74 "Caudal naturalizado del río Lluta (m³/s) para una persistencia del 75%", con el que se supera la demanda de 19,3 l/s.	Absuelta
44	En el ítem 4.1.6.3.1 "Balance hídrico en la central hidroeléctrica Lluta", el Titular presenta el cuadro 4.76 "Balance hídrico en el punto de captación CH Lluta – condición futura", sin embargo, los resultados de disponibilidad para la quebrada Huasamayo, no concuerdan con los datos de oferta y demanda. Asimismo, en el ítem 4.1.6.3.2 "Balance hídrico en la central hidroeléctrica Lluclla", indica que la CH Lluclla, dispondrá de un flujo de 33,6262 m³/s, sin embargo, en el ítem 2.3.1.1 "Central hidroeléctrica Lluclla", indica que la central aprovechará un caudal de 34 m³/s	Se requiere que el Titular: a) Precise los resultados de disponibilidad para la quebrada Huasamayo (m³/s) b) Precise el caudal de diseño de la central hidroeléctrica Lluclla y corrija en todo el documento, donde se haga mención.	El Titular: a) Detalla los resultados, del balance hídrico. b) Corrigió el caudal para la central hidroeléctrica Lluclla (34 m³/s)	Absuelta
45	En el ítem 4.1.6.2 "Aprovechamiento del recurso hídrico y conflictos actuales o potenciales sobre la disponibilidad de	Se requiere que el Titular: a) Detalle el caudal que entregará a través de la tubería de PVC con la finalidad de no afectar a los usuarios de agua para riego,	El Titular: a) Presenta el plano en planta con la ubicación de los componentes que	Absuelta



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 lucha contra la corrupción y la impunidad"

N°	Sustento	Observación	Subsanación	Estado
	agua", el Titular indica que, con la finalidad de no afectar a los usuarios de agua para riego de cultivos, ha contemplado realizar una nueva conducción de PVC desde la progresiva 0+000 a 4+300, paralela al eje del sistema de conducción y a una distancia de 30m., sin embargo, no detalla el caudal que será entregado a través de la tubería. Asimismo, para la CH Lluclla, indica que ha identificado al Fundo Tacne (que no cuenta con autorización de uso de agua) que hace uso del recurso hídrico, sin embargo, no precisa la posible afectación a este fundo.	precisando el caudal a través del canal de conducción de la CH Lluta, asimismo, deberá presentar un plano en planta con la ubicación de los componentes que incluya el trazo de la tubería. b) Precisar la posible afectación al Fundo Tacne, y de ser así considerar la evaluación de impactos y las medidas de mitigación.	incluya el trazo de la tubería, precisando que entregará un caudal de 65.8 l/s, a través de la tubería de PVC. b) Incluye en el ítem 4.1.6.1.2.4 "Inventario de fuentes de agua en el fundo Tacne", la demanda de agua para el Fundo Tacne el cual es de 19,3 l/s, asimismo, presenta el Cuadro 4.74 "Caudal naturalizado del río Lluta (m³/s) para una persistencia del 75%", con el que se supera la demanda de 19,3 l/s.	
46	En el ítem 4.1.6.3.1 "Balance hídrico en la central hidroeléctrica Lluta", el Titular presenta el cuadro 4.76 "Balance hídrico en el punto de captación CH Lluta – condición futura", sin embargo, los resultados de disponibilidad para la quebrada Huasamayo, no concuerdan con los datos de oferta y demanda. Asimismo, en el ítem 4.1.6.3.2 "Balance hídrico en la central hidroeléctrica Lluclla", indica que la CH Lluclla, dispondrá de un flujo de 33,6262 m³/s, sin embargo, en el ítem 2.3.1.1 "Central hidroeléctrica Lluclla", indica que la central aprovechará un caudal de 34 m³/s	Se requiere que el Titular: a) Precise los resultados de disponibilidad para la quebrada Huasamayo (m³/s) b) Precise el caudal de diseño de la central hidroeléctrica Lluclla y corrija en todo el documento, donde se haga mención. c)	El Titular: a) Detalla los resultados, del balance hídrico. b) Corrigió el caudal para la central hidroeléctrica Lluclla (34 m³/s)	Absuelta
47	En el ítem 4.1.7.1 "Transporte de sedimentos" el Titular presenta tres puntos de muestreo de sedimentos, siendo uno de ellos TS-01, sin embargo, de acuerdo con el mapa LBF-12 "Puntos de muestreo de transporte de sedimentos", se aprecia que éste se ubica aguas abajo de la quebrada Huasamayo,	Se requiere que el Titular: a) Considere como punto de muestreo para transporte de sedimentos, un punto ubicado en la captación Lluta. b) Corrija el mapa LBF-12 "Puntos de muestreo de transporte de sedimentos", precisando que se trata de la captación Lluta. c) Presente las fotografías de los trabajos de muestreo en el punto TS-03, correspondientes a marzo y mayo de 2018.	El Titular: a) Incluyó en el cuadro 4.6 "Carga de sedimentos en suspensión en los puntos de evaluación", el punto de evaluación correspondiente al Túnel Tuti.	Absuelta



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 lucha contra la corrupción y la impunidad"

N°	Sustento	Observación	Subsanación	Estado
	no siendo representativo para el proyecto, teniendo en cuenta que el proyecto capta las aguas provenientes del trasvase, por lo que lo recomendable sería tomarlo en la captación Lluta. Asimismo, el mapa LBF-12 indica captación Lluclla, sin embargo, se trata de la captación Lluta. Además, en el ítem 4.1.7.1.2.3 "Toma en la CH Lluclla (TS-03)", las figuras 4.106 "Trabajos de aforos y sedimentos en el punto TS-03 en el mes de marzo" y 4.107 "Trabajos de aforos y sedimentos en el punto TS-03 en el mes de mayo", corresponden a la misma fotografía. Por otro lado, en el cuadro 4.83 "Carga de sedimentos en suspensión en los puntos de evaluación", se observa caudales iguales para las estaciones TS-01 y TS-02, sin embargo, se observan cuerpos de agua aportantes por lo que el flujo no podría ser el mismo.	d) Corrija el cuadro 4.83 referente a caudales, en ambas campañas debido a que en los puntos TS-1 y TS-2 presentan los mismos caudales a pesar de que entre ambos puntos existen afluentes. Asimismo, para el muestreo de mayo las tres estaciones tienen el mismo caudal, a pesar de los afluentes existentes. Considerando ello revisar y corregir todos los cálculos de transporte de sedimentos.	b) Corrigió y precisó en el mapa LBF-12-1 que se trata de la captación Lluta. c) Presentó las fotografías de los trabajos de muestreo en el punto TS-03, correspondientes a marzo y mayo de 2018. d) Corrigió el cuadro "Carga de sedimentos en suspensión en los puntos de evaluación", en los puntos TS-1 y TS-2.	
48	En el ítem 4.1.7.2 "Calidad de sedimentos", el Titular presenta algunos resultados que exceden el parámetro de comparación referencial, sin embargo, no precisa las posibles causas de las excedencias en arsénico, mercurio, plomo y zinc, en la temporada húmeda, ni las excedencias en arsénico en temporada seca.	Se requiere que el Titular precise las posibles causas de excedencias en la calidad de sedimentos en la temporada húmeda y seca.	El Titular precisa que los resultados obtenidos responden a condiciones existentes antes del desarrollo del proyecto, precisando para el caso del Cromo, que el punto de muestreo CA-02 – (S) es el que sobrepasa ligeramente el límite canadiense, que se debería principalmente a procesos naturales como erosión y vulcanismo, además incluye las posibles causas de las excedencias en mercurio, zinc, arsénico y plomo, precisando también que solo en el caso del arsénico se	Absuelta



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 lucha contra la corrupción y la impunidad"

N°	Sustento	Observación	Subsanación	Estado
			sobrepasó el límite PEL, en donde se esperan que efectos biológicos adversos puedan ocurrir, asimismo, en sus conclusiones indica como posible causa de esta excedencia, las erupciones volcánicas, precisando que en la región se emplazan los volcanes Ampato y Sabancaya.	
49	En el ítem 4.1.8 "Caudal ecológico" el Titular indica que, al no extraer agua de las fuentes naturales, considera que no habrá impacto en el régimen natural, por lo que no efectúa un análisis del caudal ecológico debido a que el agua proviene de otra cuenca, sin embargo, debe incorporar lo que se precisa en el Anexo 4.1-8 "Estudio de Factibilidad para MINEM Proyecto central hidroeléctrica Majes I", respecto a caudal ecológico en Tuti (500 l/s) y Querque (200 l/s).	Se requiere que el Titular incluya en el ítem 4.1.8, un resumen del Anexo 4.1-8 referente a caudal ecológico considerado por el emplazamiento del túnel Tuti - Querque y elimine el texto en donde indica que no efectúa un análisis del caudal ecológico debido a que el agua captada proviene de otra cuenca. La descripción debe contener el caudal que se capta en la bocatoma Tuti, el caudal que es captado a lo largo del túnel, así como el caudal que entrega en Querque. De similar manera, lo detallado en el párrafo anterior debe estar incorporado en descripción del proyecto y en el capítulo de hidrología.	El Titular incluyó el ítem 4.1.8 "Caudal ecológico" en donde precisa el caudal a captar en Tuti (34 m ³ /s), el caudal que a lo largo del túnel es extraído para la irrigación de Querque (1,91 m ³ /s), así como el caudal ecológico en Tuti (500 l/s) y Querque (200 l/s).	Absuelta
50	En el ítem 4.1.9 Hidrogeología, el Titular no presenta la hidrogeología del túnel a presión de 15,1 km	Se requiere que el Titular presente a la hidrogeología de la zona donde se emplazará el túnel a presión de la CH Lluclla, de acuerdo con ello considere en la identificación y evaluación de impactos e incluya las medidas de manejo de ser necesarias.	El Titular presentó el estudio hidrogeológico en el que precisó que el nivel freático del agua subterránea estará muy por debajo de la rasante del túnel proyectado.	Absuelta
51	En el ítem 4.1.11. Atmosfera, en el sub ítem 4.1.11.1.2 Parámetros meteorológicos: a) Se menciona que se ha seleccionado las estaciones meteorológicas para el estudio y hacen referencia al Anexo 4.1-8 conteniendo los datos de las estaciones meteorológicas seleccionadas y sus registros meteorológicos obtenidos del SENAMHI; sin embargo, el citado anexo hace referencia al estudio de factibilidad del Minam. Asimismo, la	Se requiere que el Titular: a) Aclare y/o corrija de ser el caso la referencia respecto a los datos de las estaciones meteorológicas seleccionadas y sus registros meteorológicos obtenidos del SENAMHI. Asimismo, corregir la referencia al mapa climático y estaciones meteorológicos. b) Aclare, corrija y/o complemente de ser el caso, la información de los parámetros climáticos de la estación meteorológica La Joya, a fin de que guarden coherencia con lo presentado en el EIA-d, si fuera el caso que se completó y extendió se deberá diferenciar de los valores obtenidos por la estación; asimismo, hacer la referencia donde se realizó dicha completación y extensión.	En el documento de subsanación de observaciones el Titular: a) Menciona que hubo error material al hacer la referencia; el anexo al cual se hace referencia corresponde al 4.1-17, por lo que han realizado la corrección respectiva, adjuntan el anexo en la que se encuentran los datos de las estaciones La Joya y Huanca (estaciones que han sido	Absuelta



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 lucha contra la corrupción y la impunidad"

N°	Sustento	Observación	Subsanación	Estado
	referencia del mapa climático y estaciones meteorológicas no son los correctos. b) En el Literal A) Sector medio Sigwas (menor a 3000 msnm), se presenta las características de los parámetros climáticos en esta región provenientes de la estación meteorológica La Joya, con relación a la temperatura presentan cuadros de registros de temperatura mínima media mensual, Humedad Relativa, precipitación y vientos; sin embargo, en el Anexo 4.1-17, los registros del Senamhi no presentan toda la información que se ha presentado en el EIA-d.		considerados para caracterizar el clima del área de estudio). b) El Titular incluye en el Anexo 13 – la información completa de las Estación Meteorológica La Joya, guardando coherencia con la información presentada en el EIA materia de evaluación.	
52	En el ítem 4.1.11.3 Ruido, en el sub ítem 4.1.11.3.4 evaluación de resultados, se menciona que de los resultados de muestreo para el período diurno no supera el ECA Ruido, mientras que para el período nocturno superó el ECA Ruido para las estaciones RUI-05, RUI-06 y RUI-08; sin embargo, no se precisa a que se atribuye las excedencias reportadas.	Se requiere que el Titular señale a que se atribuye las excedencias reportadas para las estaciones de muestreo de calidad de ruido, RUI-05, RUI-06 y RUI-08.	En el documento de subsanación de observaciones el Titular menciona que las excedencias reportadas en las estaciones de muestreo RUI-05, RUI-06 y RUI-08 durante la evaluación del horario nocturno, se debe a que en la estación RUI-08 se observó la presencia de volquetes y camiones que provienen de las minas informales que se encuentran por la parte de alta y que utilizan dicha vía como acceso (ubicación del Campamento 2 de la C.H. Lluclla), mientras que para la estación RUI-05, ésta se ubica en la entrada de la asociación Pampas Baya y la estación RUI-06 se encuentra cercana al Centro Poblado Lluclla, evidenciándose el desplazamiento de medios de transporte por parte de las poblaciones locales.	Absuelta



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 lucha contra la corrupción y la impunidad"

N°	Sustento	Observación	Subsanación	Estado
			Se precisa que la toma de datos de ruido nocturno se realizó por altas horas de la mañana, de 05:00 a las 6:00 horas, priorizando los criterios de seguridad tanto para los equipos como para el personal de muestreo. No obstante, dicha evaluación se considera nocturna de acuerdo con lo establecido en el D.S. N° 085-2003-PCM, para horario nocturno (22:01 hasta las 07:00 horas del día siguiente).	
53	Respecto al ítem "4.2.1. Ecosistemas Terrestres", el Titular ha determinado las unidades de vegetación del área de influencia del proyecto considerando básicamente el Mapa Nacional de Cobertura Vegetal del Minam, lo cual se evidencia principalmente en los Mapas LBB-02-1 y LBB-02-2. Al respecto, corresponde señalar que el Mapa del Minam constituye una herramienta de alcance nacional y una fuente de información importante para la generación de nuevos trabajos a escala nacional, como por ejemplo, mapa de ecosistemas, mapa de servicios ecosistémicos, inventario nacional forestal, entre otros; sin embargo, no se acredita que la información para la representación gráfica de las unidades de vegetación en los mapas temáticos del EIA-d haya considerado otros insumos como el mapa del uso actual de suelo, de capacidad de uso mayor de suelo, información fisiográfica obtenida con análisis de imágenes satelitales, entre otros.	Se requiere al Titular revisar y delimitar las unidades de vegetación de los mapas temáticos de la línea base biológica del EIA-d a nivel específico del área de influencia de éste, considerando que debe existir coherencia con los insumos necesarios como el mapa del uso actual de tierra, de capacidad de uso mayor de suelo, información fisiográfica obtenida con análisis de imágenes satelitales, entre otros. En función a ello, deberá revisar y validar si las estaciones de evaluación de la línea base del ecosistema terrestre mantienen la representatividad del ecosistema respectivo, debiendo actualizar el procesamiento y organización de información.	El Titular presenta una tabla de correspondencias en la documentación presentada, a efectos de validar que las unidades de vegetación consideradas en el estudio son concordantes con el uso actual de suelos.	Absuelta



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 lucha contra la corrupción y la impunidad"

N°	Sustento	Observación	Subsanación	Estado
54	En los ítems "4.2.1. Ecosistemas Terrestres" y "4.2.2. Ecosistemas Acuáticos", se necesita complementar la información sobre principales cadenas tróficas y fuentes naturales de alimentación de las especies más representativas en el área de influencia del proyecto. Asimismo, se necesita complementar la información sobre las interacciones ecológicas existentes, como refugio, alimento, hábitat, corredores de migración (considerar bibliografía especializada sobre especies migratorias), sitios de concentración estacional, distribución espacial, así como lugares de importancia ecológica como bebederos, sitios de anidación, entre otros.	Se requiere al Titular complementar la caracterización de los ecosistemas terrestres (de cada unidad de vegetación) y acuáticos con información sobre principales cadenas tróficas (diagramas) y fuentes naturales de alimentación de las especies más representativas en el área de influencia del proyecto. Asimismo, se necesita complementar la información sobre las interacciones ecológicas existentes, como refugio, alimento, hábitat, corredores de migración (considerar bibliografía especializada sobre especies migratorias), sitios de concentración estacional, distribución espacial, así como lugares de importancia ecológica como bebederos, sitios de anidación, entre otros. Para ello, se puede utilizar información secundaria, publicaciones, información especializada, entre otra que se considere pertinente.	El Titular cumplió con presentar una descripción de aspectos tróficos para las principales comunidades del área de influencia del proyecto.	Absuelta
55	En el ítem "4.2.3.6.4. Necton", se señala que entre las especies de macroinvertebrados de mayor importancia económica y ecológica se encuentra el camarón de río (<i>Crhyphios caementarius</i>), el cual habita en riso de caudal variable, como el evaluado; sin embargo, no se precisa si esta especie se encuentra en el área de influencia del proyecto, debiendo considerarla en la evaluación de impactos, de ser el caso.	Se requiere al Titular complementar la información sobre el camarón de río (<i>Cryphiops caementarius</i>), componente del bento, con miras a descartar si su distribución natural alcanza el área de influencia del proyecto. Para ello, se deberá considerar publicaciones e investigaciones sobre dicha especie y recurso hidrobiológico, con las que se pueda describir sus características y distribución (existencia de áreas de reproducción y hábitats de interés ecológico), para considerarlo en la evaluación de impactos y tener un manejo especial, sin perjuicio de caracterizar con información primaria en caso haya potencial afectación por el proyecto.	El Titular señala que en el área de estudio no se registró la presencia de la especie <i>Cryphiops caementarius</i> "camarón" (colecta o registro visual). Esta información se pudo corroborar con encuestas no estructuradas a la población local la cual manifiesta que no existe camarones en la zona de influencia del proyecto porque se han establecido estructuras con anterioridad siendo una de ellas la bocatoma de Pitay que impide que esta especie cumpla su ciclo. Según información secundaria reciente señalada por el Titular, se tienen registros que en las partes bajas de la cuenca.	Absuelta
56	El Titular presenta en el Cuadro 4.294. Ejes temáticos y descripción de los procedimientos utilizados en el grupo	Se requiere que el Titular caracterice a las localidades del área de influencia directa, que hacen uso agrícola efectivo de estas tierras, pero que no cuentan con población asentada en el área.	En el Trámite E-EIAD-00230-2018-DC-48, el Titular ha caracterizado con herramientas cualitativas aquellos	Absuelta



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 lucha contra la corrupción y la impunidad"

N°	Sustento	Observación	Subsanación	Estado
	focal, el eje temático "Usos de las áreas: agrícola, industrial, urbano, etc.", en la cual, afirma, se aplicaron las Matrices de Calendario Agrícola, en áreas donde no existe población asentada, pero que si hace uso agrícola efectivo de estas tierras para su aprovechamiento agrícola.		sectores o áreas donde no existe población asentada, pero que si hace uso agrícola efectivo de las tierras para su aprovechamiento agrícola: la Asociación de Irrigación Agroindustrial Pampas Bayas y la Asociación de Agricultores San Juan; la agrupación de propietarios agrícolas que poseen terrenos que se superponen con el AID del Proyecto, los cuales están en la zona denominada Cerro Sector Ccasau. Han sido recogidos aspectos como la relación de estos grupos de interés con el proyecto, desde los aspectos de uso del territorio, condiciones de propiedad de la tierra, las características de sus organizaciones y percepciones (sobre impactos del proyecto). En las áreas de las asociaciones, no se desarrolla actividad agrícola actualmente. En cambio, en el Sector Cerro Ccassau, los poseionarios tienen cultivos de alfalfa, y maíz a menor escala. El principal producto es la alfalfa, que se destina para la ganadería y en menor medida para su venta en el distrito de Majes (Pedregal). Cabe indicar que en el caso del área agrícola denominada Sector Cerro Ccasau en promedio el tamaño de la extensión de terreno por cada poseionario es de 1.5 ha. Los actores sociales internos de las localidades del AI están conformados tanto por las autoridades y representantes de las localidades,	

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado por el Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "<https://www.senace.gob.pe/verificacion>" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.



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 lucha contra la corrupción y la impunidad"

N°	Sustento	Observación	Subsanación	Estado
			Frente de Defensa, Junta Directiva de propietarios y las asociaciones agrícolas. Las dos asociaciones guardan una estrecha relación con las autoridades del distrito Lluta como del distrito Santa Isabel de Sigüas. Asimismo, se han recogido las percepciones positivas y negativas frente al proyecto.	
57	En el ítem 4.3.2.1.2 Población Según Tipo De Área, el Titular ha empleado la información del Censo 2007 aun cuando existe información del último Censo 2017. Es así que emplea datos desactualizados en el Cuadro 4.299. Población según tipo de área – 2007 y en la Figura 4.375. Población según tipo de área – 2007, entre otras tablas del EIA-d.	Se requiere que el Titular busque y actualice los datos empleados, uniformizando todo el documento con información del último censo 2017. Debe iniciar con el Cuadro 4.299. Población según tipo de área – 2007 y la Figura 4.375. Población según tipo de área – 2007, para luego proseguir con el resto del capítulo.	Se precisa que en el Anexo 04, se presenta la Línea Base Social actualizada con la información de nivel regional, provincial y distrital proveniente del último censo de población y vivienda del 2017, en las variables en las que es posible contar con información actualizada. Cabe indicar que los Censos Nacionales 2017: XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas; no presentan información sobre características de la PEA, no incluye información sobre variables como: ocupación de la PEA, actividades económicas y oficios de la población.	Absuelta
58	En el Capítulo 4. Línea Base del Proyecto, se presenta la información de forma conjunta sin considerar una división entre la información obtenida en las áreas de influencia directa e indirecta, es decir, los distritos de Santa Isabel de Sigüas y Lluta, lo que pudiera permitir presentar particularidades por localidad (San Pedro de Querque, Betancur y Lluclla). En ese sentido, sólo se ha considerado el recojo de información cuantitativa y cualitativa de estas localidades, no	Se requiere que el Titular presente el análisis del Capítulo 4. Línea Base del Proyecto con la información primaria cuantitativa y cualitativa obtenida del área de influencia directa e indirecta, es decir, de las localidades o agrupaciones reconocidas como AID: San Pedro de Querque, Huayca, los Propietarios agrícolas sector Lluta (sector Cerro Ccasau y Tacne), Propietarios de la Asociación de Irrigación Agroindustrial Pampas Baya y Asociación de Agricultores San Juan; y de las localidades reconocidas como AI: Betancur y Lluclla).	El Titular presenta información primaria cualitativa de los pobladores entrevistados del sector Cerro Ccasao. "Identifica que los posesionarios de estos terrenos agrícolas se dedican, además, a otras actividades económicas como: el comercio de productos agrícolas, venta en ferretería, ganadería y alquiler de camionetas. También, se cuenta con un docente de la UNSA y, una persona que recibe pensión por viudez.	Absuelta



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 lucha contra la corrupción y la impunidad"

N°	Sustento	Observación	Subsanación	Estado
	considerando el recojo de información cuantitativa entre los Propietarios agrícolas sector Lluta (sector Cerro Ccasau y Tacne), Propietarios de la Asociación de Irrigación Agroindustrial Pampas Baya, Asociación de Agricultores San Juan, a pesar de que son parte del AID y corresponde el recojo de información primaria.		En el Cuadro 28 Posesionarios de terrenos agrícolas del Sector Cerro Ccasau cuyos predios se superponen con el área requerida para el Campamento 1, se presenta información de cuatro (04) posesionarios que si cultivan en sus predios: alfalfa-venta de forraje y cultivo de maíz por temporadas. Por lo que, se afirma que <i>"la producción agrícola de esta zona no representa el único medio de vida de los posesionarios y sus familias."</i> El Titular ha establecido como compromiso, brindar mecanismos especiales de asistencia (económica/financiera o de reconversión laboral o similar) si se detecta que la restricción al acceso a la tierra podría comprometer seriamente los medios de vida de los afectados. Dicho compromiso figura en el Cuadro 6.118 Resumen de compromisos ambientales.	
59	En el Cuadro 4.383, se presenta el número de PEA de las localidades del AID en función a la población encuestada. Sin embargo, para el presente estudio es necesario presentar adicionalmente la PEA de 18 años a más como fuerza laboral potencial del AID y AII.	Se requiere que el Titular presente a la PEA de 18 años a más de cada una de las poblaciones del AID y AII diferenciado por hombre y mujer.	La PEA de 18 años a más como fuerza laboral potencial del AID es la siguiente: C.P. San Pedro de Querque 88 pobladores (48 Hombres, 40 Mujeres), C.P. Huayca 3 pobladores (2 Hombres, 1 Mujer); mientras que la PEA de 18 años del AII es: Centro Poblado Lluclla 47 pobladores (22 Hombres, 25 Mujeres), C.P. Betancur 54 pobladores (27 Hombres y 27 Mujeres).	Absuelta



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 lucha contra la corrupción y la impunidad"

N°	Sustento	Observación	Subsanación	Estado
60	En el Cuadro 4.391, se presenta el número de meses que trabajó la PEA en los últimos 12 meses. Sin embargo, el número total de PEA mostrado es 93, lo cual difiere con lo expresado en el Cuadro 4.383, que es de 120.	Se requiere que el Titular corrija los valores presentados toda vez que los valores totales no coinciden con el número total de PEA señalado previamente (120 personas). De ser el caso, justificar esta diferencia de valores de la PEA total.	El Titular expresa que el número total de PEA es 120, además, ha corregido el cuadro en mención y el análisis del texto respectivo.	Absuelta
61	En el ítem 4.3.2.7. Capital Económico, se ha omitido incluir información sobre las tendencias a corto y mediano plazo y su afectación por la implementación de las diversas fases del proyecto y el impacto sobre las dinámicas laborales de otras actividades productivas, tal como lo indican los TdR aprobados mediante Resolución Ministerial N° 547-2013-MEM/DM.	Se requiere que el Titular complemente la información presentado en la sección donde se incluya un análisis sobre las tendencias corto y mediano plazo del mercado laboral y su afectación a consecuencia de la implementación del proyecto y su efecto sobre las dinámicas laborales de otras actividades productivas, de acuerdo a los solicitado en los TdR aprobados mediante Resolución Ministerial N° 547-2013-MEM/DM.	En el ítem 4.3.2.7 "Capital Económico" el Titular ha presentado el sub ítem 4.3.2.7.1 "Mercado Laboral" incluyendo el acápite 4.3.2.7.1.1 referido a la población en edad de trabajar (PET) y a la población económicamente activa (PEA), donde ha actualizado la información respectiva, al año 2017 (Cuadro 4.99 y 4.100). También incluyó el acápite 4.3.2.7.1.2 "Evolución de la PEA y PEA Ocupada", donde analiza la evolución de la PEA, mediante datos de los censos de 2007 y 2017. Asimismo, incluyó el acápite 4.3.2.7.1.3 "Posible Influencia del Proyecto en el Mercado Laboral" donde presenta información de las principales actividades económicas de la PEA, y analiza la posible afectación por el proyecto, indicando que sería un impacto indirecto que podría influir al atraer mano de obra que ya se encuentra ocupada en las principales actividades de la zona, como la agricultura y la crianza de animales. Complementa su análisis con los datos presentados en el Cuadro 4.109 "Mano de obra requerida para el Proyecto".	Absuelta



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 lucha contra la corrupción y la impunidad"

N°	Sustento	Observación	Subsanación	Estado
62	En el Ítem 4.3.2.7.3., en el literal D), se presenta las características principales de la actividad agrícola, sin embargo, se omite incluir información sobre las técnicas de producción y los procesos tecnológicos empleados en esta actividad.	Se requiere que el Titular presente una descripción sobre las técnicas de producción/ procesos tecnológicos empleados en la actividad agrícola en las localidades del área de influencia.	El Titular afirma que: <i>"La tecnología utilizada en el AID y AII para realizar la actividad agrícola, desde la preparación del terreno hasta la cosecha, es básica y tradicional, se emplean principalmente herramientas como: lampas, picos, rastrillos, serruchos entre otras; para la temporada de siembra se usa la yunta (bueyes) con apero de madera y para la cosecha también usan el ganado equino para trasladar su producción hasta sus viviendas o zona de acopio. Los agricultores se consideran minifundistas por sus pequeñas extensiones de terreno agrícola para ser explotada."</i> De acuerdo al Levantamiento de Observaciones: El proceso de producción agrícola, recogido como información cualitativa en el Taller de Evaluación Rural Participativa (TERP), tiene las siguientes fases: preparación del terreno, riego, aporque, tratamiento de cultivos, cosecha y traslado y acopio de los cultivos. Orientado a una concepción básica y tradicional de la agricultura.	Absuelta
63	En el Ítem 4.3.2.7.5., en el literal B), se describe la actividad de pesca, sin embargo, se omite presentar las técnicas de extracción, las herramientas empleadas, la frecuencia de pesca y los tiempos dedicados a esta actividad.	Se requiere que el Titular incluya información sobre técnicas de extracción, herramientas empleadas, frecuencia y tiempos dedicados a la actividad de pesca.	El Titular ha señalado que la población del área de influencia de este proyecto emplea para la pesca algunas herramientas como: la atarraya o red manual, anzuelo y red mariposa. Además, precisa en el Cuadro 4.4 Calendario de Pesca. C.P San Pedro	Absuelta



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 lucha contra la corrupción y la impunidad"

N°	Sustento	Observación	Subsanación	Estado
			de Querque, el tipo de herramientas utilizadas según la temporada y el nivel de corriente de la quebrada Huasamayo.	
64	En el Cuadro 4.402. Actividad agrícola en las localidades del AID y AII, el Titular indica las localidades involucradas y tipo de área, los productos y otros frutales que cultivan, destino de la producción, cadena productiva y calendario agrícola. Sin embargo, no ha desarrollado información para dos asociaciones agrícolas del AID.	Se requiere que el Titular complete el Cuadro 4.402. Actividad agrícola en las localidades del AID y AII, con la información faltante de la Asociación de Irrigación Agroindustrial Pampas Baya y Asociación de Agricultores San Juan, del AID.	El Titular, señala que, en la actualidad, los asociados de la Asociación de Irrigación Agroindustrial Pampas Baya y Asociación de Agricultores San Juan, del AID, no hacen uso actual de la tierra, debido a: (i) la tenencia de la tierra no ha sido formalizada, y en ambos casos, las tierras se encuentran en litigio con AUTODEMA. (ii) La falta de agua, cabe indicar que ambas zonas se ubican en zonas desérticas y el futuro uso agrícola de dichas zonas dependerá de la culminación del Proyecto de Irrigación Majes – Siguanilla II, que permitirá ampliar la frontera agrícola hasta las zonas conocidas como: Pampas de Irrigación Majes Segunda y Tercera etapa.	Absuelta
65	En: D) Características de la Actividad y Producción Agrícola en el AID y AII (folio 1845), el Titular indica lo siguiente: <i>"Según la Estudio Cuantitativo (LQA, 2018), da a conocer la producción de la actividad agrícola, a nivel de las 04 localidades encuestadas del AID y AII y por cada una de ellas. El estudio en mención da a conocer que, en los últimos 12 meses, los cultivos de mayor producción en el C.P. Querque son el orégano, el ajo, la papa, el haba y la alfalfa; en el C.P. Huayca son la alfalfa y el maíz morado (y los únicos); en el C.P. Lluta son el orégano, la papa, el maíz"</i>	Se requiere que el Titular ingrese mayor información sobre los datos comparativos de la producción de la actividad agrícola en cuadros y tablas, a nivel de las 04 localidades encuestadas del AID y AII (folio 1845), y por cada una de ellas. Debe precisarse si son kilos o atados las medidas asociadas a los cultivos, u otra medida.	El Titular ha presentado en los cuadros de la producción cosechada en los últimos 12 meses a nivel del AID y AII, también los cuadros por cada una de las localidades del área de influencia directa e indirecta. Se incluye el nivel de producción o la cosecha medida en kilogramos (Kg.) y la cantidad de hogares que cosecharon dichos cultivos, así como se detalla el destino de dicha producción agrícola. El Titular ha realizado un relevamiento de información descriptivo de estos datos en la producción agrícola con relación a estas 4 localidades.	Absuelta



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 lucha contra la corrupción y la impunidad"

N°	Sustento	Observación	Subsanación	Estado
	<i>morado, el frejol y la alfalfa; y en el C.P. Betancur es la alfalfa. Sin embargo, el Titular no presenta en cuadros o tablas, los datos a ser comparados en la producción, "a nivel de las 04 localidades encuestadas del AID y AII y por cada una de ellas." No se precisa si son kilos, atados, etc.</i>		Se menciona el trueque, que se realiza través del chimpu, unidad de medida local, que se marca en un saco tejido de alpaca y sirve para intercambiar maíz, choclo seco, papa, habas secas, cebada, trigo por productos como carne fresca y seca (charqui), entre otros.	
66	No se entiende, la forma cómo el Titular realizó el registro de los productos de los siguientes cuadros: - Cuadro 4.403. Productos cosechados en las localidades del AID y AII, en los últimos 12 meses. - Cuadro 4.404. Productos cosechados en el C.P. San Pedro de Querque, en los últimos 12 meses. Puesto que no especifica el número de hogares.	Se requiere que el Titular vuelva a presentar los cuadros 4.403 y 4.404, añadiendo el número de hogares y revisando la totalidad de información dispensada que permita su comprensión al darle lectura.	El Titular ha vuelto a presentar los cuadros 4.403 y 4.404, añadiendo el número de hogares y revisado la totalidad de información brindada.	Absuelta
67	En el Cuadro 4.435. Actores internos de las localidades del AID y AII, se observa que se ha hecho uso de la prep. "no", de forma errónea, cambiando el sentido de lo redactado. El Titular presenta así el texto de referencia: "Se encarga de repartir los insumos a las familias que no lo necesitan (priorizando a familias que tienen niños)."	Se requiere que el Titular revise el texto de referencia (en el Cuadro 4.435. Actores internos de las localidades del AID y AII) y su aplicación cuando se habla del Programa del Vaso de Leche, en San Pedro de Querque y Pitay, y corrija el sentido de lo redactado.	El Titular ha presentado corregido el Cuadro 4.435 Actores internos de las localidades del AID y AII, de tal manera que, se ha añadido lo especificado en la Observación, referido al rol de los representantes del Programa Vaso de Leche de las localidades San Pedro de Querque y Pitay.	Absuelta
68	En el ítem B) Percepciones Negativas, del punto 4.3.2.9.2 Percepciones Positivas y Negativas respecto al Proyecto, se señala que: "Según la Estudio Cuantitativo (LQA, 2018), los hogares de las localidades del AID y AII mencionaron que el principal	Se requiere que el Titular precise la fauna local a la que se refiere el texto cuando señala: "...que la implementación del proyecto ... ahuyentará la fauna local (40.3%); y, además, debe precisar el tiempo estimado que podría no estar disponible "esa fauna local", la que no se especifica, así como debe señalar si estas forman parte de la dieta local.	El Titular argumenta que los porcentajes presentados están en relación al capítulo de Percepciones, que indica "...que la implementación del proyecto ... ahuyentará la fauna local (40.3%)" lo que no hace referencia a una afirmación del EIA, si no a una percepción de los encuestados.	Absuelta



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 lucha contra la corrupción y la impunidad"

N°	Sustento	Observación	Subsanación	Estado
	cambio negativo es el incremento de la delincuencia (48.4%), también una importante parte de los hogares cree que la implementación del proyecto generará un aumento del ruido (46.8%) y que ahuyentará la fauna local (40.3%), también manifestaron como cambio negativo los accidentes del personal y población (a excepción del C.P. Huayca). En el C.P. San Pedro de Querque (que pertenece al AID), manifestaron como posible cambio negativo del proyecto, la pérdida de truchas, la llegada de trabajadores foráneos con malas costumbres, invasión de los terrenos de cultivo, contaminación de los terrenos, contaminación ambiental y la disminución o contaminación del agua." En ambos casos, el Titular no ha precisado con claridad a lo que refiere con "fauna local" ni cuando señala la "pérdida de truchas".	En el mismo sentido, el Titular señala la "pérdida de truchas", pero no precisa si estas se estuvieron obteniendo como parte de la actividad económica que realizan, y si estas componen los alimentos diarios, entre otras características de esta actividad que debe ser descrita y analizada en el EIA-d.	Sin embargo, el estudio cualitativo de acuerdo al ítem 4.3.1.2 los TdR Centrales Hidroeléctricas TdR ELEC 01, si bien no sería una afirmación concreta del EIAd, permite observar y describir respecto de las opiniones y situaciones que son expresadas por la población con relación al proyecto. Es así que el Titular señala como impacto del proyecto "el ahuyentamiento de la fauna silvestre", desarrollado en el Capítulo 5 Caracterización de Impactos. En el mismo sentido, el Titular afirma que "el estudio cuantitativo y cualitativo realizado en el área de influencia no reporta la práctica de la caza (sino como actividad orientada al autoconsumo, recreativo), por lo que, se deduce que la fauna silvestre no formaría parte de la dieta alimentaria de la población del área de influencia. Respecto de la pérdida de truchas, el Titular señala que la encuesta reportó que el destino de la pesca es para autoconsumo y compartir con los familiares.	
Evaluación de Impactos Ambientales				
69	En el ítem 5.5.1.1.3 "Componente agua", referido a "Alteración de la calidad de agua", el Titular indica que se prevé la instalación de PTARS destinadas al tratamiento de aguas residuales domésticas provenientes de los	Se requiere que el Titular: a) Precise que las aguas tratadas previamente cumplirán con los LMP vigentes, antes del vertimiento al cuerpo receptor. Incluya los puntos de control de calidad de agua superficial, en el capítulo de manejo ambiental.	El Titular indica: a) En el ítem Componente agua, referido a "Alteración de la calidad de agua", que las aguas residuales domésticas tratadas en las PTARS provenientes del funcionamiento	Absuelta



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 lucha contra la corrupción y la impunidad"

N°	Sustento	Observación	Subsanación	Estado
	campamentos, las cuales serán vertidas al río, sin embargo, debe precisar que previamente cumplirá con los LMP vigentes y que incluirá los puntos de control respectivos, en el capítulo correspondiente. Asimismo, en el cuadro 5.17 "Matriz de Calificación de impactos", no presenta los impactos al agua subterránea por la actividad de construcción del túnel	b) Evalúe los impactos a la calidad del agua subterránea debido a la construcción del túnel en la CH Lluclla y Lluta y cuantifique los mismos de considerarse. De ser necesario incluir un plan de manejo ambiental.	de los campamentos, serán vertidas al río y que deberán cumplir con los LMP establecidos por la normativa vigente. b) Indicó que no se prevé impacto a las aguas subterráneas debido a que en dicha zona no se han evidenciado presencia de acuíferos o afloramiento de manantiales, asimismo, presentó en el ítem 6.2.1.1.1 "Efluentes residuales domésticos e industriales", los cuadros 6.22, 6.23 y 6.24, en donde se aprecia que para la etapa de construcción considera 15 estaciones de monitoreo, para la etapa de operación considera 4 estaciones y para la etapa de cierre 2 estaciones de monitoreo.	
70	En 5.5.1.3.2 Componente Social, Alteración de la cotidianidad, se indica: "Debido a la realización de actividades será necesario el desplazamiento continuo de vehículos y maquinaria pesada al área del proyecto, las cuales generarán una alteración al tránsito regular de vehículos que transitan por la vía del presente proyecto, ocasionando una alteración en el tiempo de realización de las actividades cotidianas de las poblaciones cercanas. Cabe precisar, que la movilización de los vehículos durante la construcción se realizará principalmente en los accesos proyectados, por lo que la afectación del tránsito a vías existentes será poco frecuente.	El Titular debe presentar la información de Línea Base sobre el Transporte en el área, para una mejor comprensión de las afirmaciones hechas en la caracterización de impactos.	El Titular presenta, en el ítem 4.2.3.5.1. Vías de Comunicación y Medios de Transporte Terrestre, información del Plan Vial Participativo de Caylloma 2008-2017, en el que señala que las principales vías de acceso y comunicación del área de estudio corresponden a infraestructura de comunicación terrestre. Entonces se precisa la vía nacional, departamental y red vecinal con que se cuenta, esta última constituida, principalmente, por trochas carrozables y caminos de herradura que interconectan localidades a menor escala. Por ejemplo, el C.P San Pedro de Querque está conectado por la red vial (AR - 610), que va desde el tramo Emp. PE -	Absuelta



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 lucha contra la corrupción y la impunidad"

N°	Sustento	Observación	Subsanación	Estado
	Sin embargo, en la Línea Base, el Titular no presenta información sobre el Transporte en el área, por lo que, no se entiende el tipo de afirmaciones hechas. El Titular no explica las medidas de manejo necesarias para mitigar con prontitud los impactos identificados en el Capítulo N°5 Caracterización del Impacto Ambiental.		1SJ, hasta el Tunc Terminal ubicado en dicho centro poblado; el distrito Santa Isabel de Sigwas que se conecta a la Panamericana Sur, mediante una vía pavimentada que llega hasta el C.P. Sondor y al C.P. Betancur. Además, existe una trocha carrozable que conecta Lluclla con Betancur, o se cruza por la zona denominada Captación Pitay. Se detalla sobre los Medios de Transporte que se utilizan con mayor frecuencia por las poblaciones identificadas en el AID y All, identificando los medios de transporte que se utilizan para movilizarse hacia la capital del distrito y dentro de su localidad. El 81.7% de la población utiliza el transporte público para desplazarse hacia las capitales distritales de Lluta o Santa Isabel de Sigwas, así como también emplean otros medios de transporte como los denominadas "combis" y "colectivos", autos propios y hacen uso de las acémilas, en especial, para transportar sus productos agropecuarios. En ese sentido, una alteración al tránsito regular de vehículos que circulan por la vía del presente proyecto, ocasionando una alteración en el tiempo de realización de las actividades cotidianas de las poblaciones cercanas, si afectaría a estos pobladores.	
71	En el ítem 5.2.1. Identificación de Acciones Impactantes, el Titular presenta	Se requiere que el Titular modifique el capítulo 2 desde el ítem 2.3.2 Construcción y describa todas las acciones contempladas en el cuadro	El Titular lista las actividades a realizar por cada etapa del proyecto, siendo	Absuelta



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 lucha contra la corrupción y la impunidad"

N°	Sustento	Observación	Subsanación	Estado
	el cuadro 5.1. Etapas del proyecto describiendo las acciones impactantes; sin embargo, dichas acciones no coinciden con las descritas en capítulo "Descripción del Proyecto"	5.1. Etapas del proyecto, de tal forma que se pueda determinar los impactos en las diferentes etapas del proyecto, de acuerdo a la envergadura del proyecto.	considerado para la evaluación de impactos y actualizado en el capítulo "Descripción del Proyecto"	
72	En el ítem "5.2.1. IDENTIFICACIÓN DE ACCIONES IMPACTANTES", se señala que el abandono constructivo se encuentra en la etapa de abandono, cuando en realidad sería más apropiado incluirlo en la etapa de construcción. De otro lado, en todas las matrices de identificación y evaluación de impactos ambientales se indican los nombres de centrales hidroeléctricas Majes I y Majes II, lo cual no es correcto, considerando los nombres actuales de las centrales hidroeléctricas Lluta y Lluclla.	Se requiere al Titular considerar las actividades del abandono o cierre constructivo dentro de la etapa de construcción del proyecto. De otro lado, se requiere al Titular utilizar los nombres actuales de las centrales hidroeléctricas, que son Lluta y Lluclla.	El Titular cumplió con incorporar las acciones de abandono constructivo dentro de la etapa de construcción del proyecto.	Absuelta
73	En el ítem 5.2.2 Identificación de factores ambientales afectados se ha elaborado el cuadro 5.2, en la cual se presenta la lista de factores ambientales que serán receptores de los potenciales impactos ambientales causados por las actividades del proyecto; sin embargo, no se ha identificado los potenciales impactos ambientales causados por los efectos de las vibraciones en las diferentes etapas del proyecto, teniendo en cuenta que en capítulo de descripción de proyecto se ha considerado actividades de voladuras aplicados a los componentes del proyecto.	Se requiere que el Titular complemente la información presentada en el cuadro 5.2, identificando los potenciales impactos ambientales causados por los efectos de las vibraciones en las diferentes etapas del proyecto, con la finalidad que sea analizado y descrito en el capítulo de impactos y proponer sus respectivas medidas de manejo ambiental correspondiente.	En el documento de subsanación de observaciones el Titular menciona que en la etapa de construcción de las C.H. se realizarán actividades de voladura, por lo que el Cuadro 5.2 Identificación de Factores Ambientales y Sociales Potencialmente Impactados, se ha identificado el impacto denominado "Alteración de las condiciones de estabilidad por la generación de vibraciones" relacionado a la generación de vibraciones producto de las actividades de voladura. Asimismo, en el Anexo 05 se adjunta la actualización del Capítulo 5, caracterización del impacto ambiental; Asimismo, el Titular precisa que la generación de vibraciones, así como su efecto en el medio depende de la carga	Absuelta



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 lucha contra la corrupción y la impunidad"

N°	Sustento	Observación	Subsanación	Estado
			del explosivo y del método de voladura utilizada; así como la afectación o percepción depende de la distancia de los receptores hacia el punto de origen de la voladura. Poara el presente proyecto se señala que dentro del radio de 500 metros de seguridad (área de disparo), no se han identificado centros poblados cercanos, encontrándose dentro sólo al sector Ccasau, el cual es un sector caracterizado por la presencia nula de viviendas o personas, conformada por predios o parcelas agrícolas ubicadas a la margen derecha del río Lluta, propiedad de agricultores que radican en Arequipa, en el distrito de Pedregal y en el distrito de Lluta. Por lo cual, el presente impacto es de naturaleza negativa, con intensidad alta, con una extensión parcial y de momento inmediato, con una persistencia temporal o transitoria, por lo que, según la matriz de evaluación se ha determinado un valor de significancia de -34.0, siendo considerado para la Etapa de Construcción un impacto Moderadamente Significativo.	
74	Respecto al ítem "5.2.2. Identificación de factores ambientales afectados", el Titular analiza los impactos el medio biológico a través de los factores de flora y fauna solamente; sin embargo, sería conveniente distinguir los ecosistemas acuáticos, de manera consistente con el contenido y estructura de la línea base. De otro lado, se considera pertinente determinar y describir el impacto que	Se requiere al Titular organizar las dimensiones del medio biológico para el análisis de impactos ambientales, distinguiendo a los ecosistemas acuáticos como un componente o factor ambiental distinto a la flora y fauna terrestres. De otro lado, se requiere al Titular determinar y describir el impacto que pudiera tener la purga de sedimentos sobre la productividad primaria del ecosistema acuático, reflejado en los impactos denominados Alteración de los hábitats acuáticos y Afectación de la fauna acuática.	El Titular cumplió con distinguir el factor ambiental "ecosistema acuático" para la caracterización de impactos ambientales negativos, así como describir los impactos asociados con este factor ambiental.	Absuelta



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 lucha contra la corrupción y la impunidad"

N°	Sustento	Observación	Subsanación	Estado
	podiera tener la purga de sedimentos sobre la productividad primaria del ecosistema acuático, reflejado en los impactos denominados Alteración de los hábitats acuáticos y Afectación de la fauna acuática.			
75	Respecto al ítem "5.5. Descripción de los Principales Impactos Ambientales", se deberá enriquecer la descripción de los impactos potenciales al medio biológico, considerando la información contenida en la línea base biológica, a fin de sustentar los efectos sobre la biodiversidad, interacciones ecológicas y otros aspectos relevantes.	Se requiere al Titular enriquecer la descripción de los impactos potenciales al medio biológico, utilizando información pertinente contenida en la línea base biológica (especies amenazadas, endémicas, unidades de vegetación, especies representativas, entre otros), a fin de sustentar los efectos sobre la biodiversidad, interacciones ecológicas y otros aspectos relevantes.	El Titular cumplió con presentar mayor información que acredite la descripción de los potenciales impactos del proyecto.	Absuelta
76	En el ítem 5.5.1.1 Medio Físico, se describen los potenciales impactos ambientales identificados para las etapas del proyecto y por cada componente, en la cual se ha establecido el valor de significancia; sin embargo, no se ha descrito ni justificado el valor asignado en los atributos que determinen la calificación de la importancia del impacto, para cada una de las etapas del proyecto. Asimismo, no se ha incluido el análisis de los potenciales impactos ambientales causados por los efectos de las vibraciones por lo que se debe incluir su valoración.	Se requiere que el Titular describa y justifique cada valor asignado en los atributos que determinen la calificación de la importancia del impacto, para cada una de las etapas del proyecto. Asimismo, no se ha incluido el análisis de los potenciales impactos ambientales causados por los efectos de las vibraciones.	En el documento de subsanación de observaciones, el Titular ha realizado la descripción de los impactos sobre el Medio Físico detallando la valorización de los atributos por cada componente y en las tres (03) etapas del proyecto (Construcción, Operación y Mantenimiento y Abandono).	Absuelta
77	En el ítem 5.5.1.1.2 Evaluación de los impactos ambientales, para el componente Suelos en la etapa de Construcción: a) En análisis del impacto ambiental por alteración de la capacidad agrológica del suelo, no se ha considerado la información, proporcionada en la	Se requiere que el Titular: a) Complemente el análisis del impacto denominado como pérdida de suelos, considerando la información proporcionada en la Línea Base Ambiental para el capítulo de suelos, referido a la capacidad productiva del suelo, la aptitud del suelo determinado en las unidades CUM, y referido al cambio del uso del uso actual de los suelos, utilizando el cálculo de las áreas intervenidas por las	En el documento de subsanación de observaciones el Titular: a) Ha complementado el análisis del impacto referido a la pérdida de suelos agrícolas, considerando la información de la Línea Base Ambiental para el capítulo de	Absuelta



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 lucha contra la corrupción y la impunidad"

N°	Sustento	Observación	Subsanación	Estado
	Línea Base Ambiental para el capítulo de suelos, referido a la capacidad productiva del suelo, la aptitud del suelo determinado en las unidades de capacidad de uso mayor de las tierras (CUM), así como al cambio del uso del uso actual de los suelos, para el análisis se deberá recurrir al cálculo de las áreas intervenidas por las actividades del proyecto, con las unidades de suelos y CUM. Asimismo, se recomienda tener las mismas consideraciones para el impacto identificado como cambio del uso actual del suelo. b) En el análisis referido a los impactos causados por la compactación y erosión del suelo, se menciona que las actividades del proyecto generarán compactación de los suelos por la nivelación, así como, de procesos erosivos debido a que el área del proyecto presenta zonas de alta pendiente y topografía accidentada con escasa cobertura; sin embargo, no se ha considerado en la evaluación la información de proporcionada en la Línea Base Ambiental para el capítulo referido a la estabilidad, para el análisis se deberá recurrir al cálculo de las áreas intervenidas por las actividades del proyecto a fin de establecer los potenciales impactos.	actividades del proyecto, con las unidades de suelos, CUM y uso actual de las tierras identificadas. Para ello deberá considerar el ancho de derecho de vía para esta etapa. Asimismo, se recomienda tener las mismas consideraciones para el impacto identificado como cambio del uso actual del suelo. b) Complemente el análisis de impactos causado por la compactación y erosión del suelo, considerando la información de proporcionada en la Línea Base Ambiental para el capítulo referido a la estabilidad, para el análisis se deberá recurrir al cálculo de las áreas intervenidas por las actividades del proyecto a fin de establecer los potenciales impactos	suelos, CUM y Uso Actual; asimismo, se ha realizado la descripción del citado impacto y actualización del EIA materia de evaluación. b) Ha complementado la información referido a la compactación y erosión del suelo en el análisis de impacto de acuerdo a la información de las unidades de suelo, CUM y uso actual de la tierra. Asimismo, se precisa que los capítulos de Línea base física, Caracterización de Impactos y Estrategia de Manejo Ambiental han sido actualizados en función de los cambios realizados a los componentes del proyecto.	
78	Respecto a los impactos de la etapa constructiva en el ítem "5.5.1.2. Medio Biológico", se tiene que el impacto de alteración del hábitat de flora silvestre	Se requiere al Titular considerar como impacto la pérdida de hábitat de fauna silvestre (posiblemente llegando hasta la fragmentación de éste), considerando que la disminución de cobertura vegetal y la alteración del hábitat de flora silvestre implican interrupción en el hábitat que	El Titular estima que si bien el área a desbrozar por parte del proyecto presenta una mayor extensión sobre la unidad de vegetación "Matorral" (Ma),	Absuelta



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 lucha contra la corrupción y la impunidad"

N°	Sustento	Observación	Subsanación	Estado
	tiene una significancia moderada; sin embargo, este impacto no refleja que también habría pérdida de hábitat para la fauna silvestre, especialmente en las unidades de vegetación de matorral y cardonal, que tienen bastante dependencia del estrato arbustivo y herbáceo, en ambientes con aridez.	pueden tener las especies de fauna terrestre, disminuyendo la conectividad y aumentando el efecto borde, especialmente en la construcción del túnel de conducción para la central hidroeléctrica Lluta, los componentes auxiliares en el ámbito de la central hidroeléctrica Lluclla y en la línea de transmisión de 500 kV. Luego de considerar ello, se deberá revisar la determinación de la significancia de la pérdida de hábitat, pudiendo encontrar una significancia mayor y actualizando la información del capítulo. En función a esto, se deberá reformular las medidas de manejo ambiental del ítem "6.1.2. Medio Biológico".	dicha disminución sólo representa un 2.39% del área total para dicha unidad de vegetación identificada en el Área de Influencia del Proyecto. Por lo cual, se considera que no existirá una pérdida del hábitat de las especies de fauna, ya que estas podrán desplazarse hacia áreas colindantes con las mismas o similares condiciones.	
79	En 5.5.1.3.1 Componente Economía-Disminución de la Producción Agrícola, el texto del análisis del impacto no está escrito en un lenguaje llano que permita su comprensión rápida por cualquier poblador del área.	Se requiere que el Titular rephrasee en 5.5.1.3.1 Componente Economía-Disminución de la Producción Agrícola, el texto del análisis del impacto en un lenguaje llano que permita su comprensión rápida por cualquier poblador del área.	El Titular ha rephraseado el texto del análisis del impacto en un lenguaje llano y comprensible para el poblador. "El presente impacto guarda una relación directa con la disminución de los terrenos agrícolas identificados en el área de influencia producto de la ubicación de componentes temporales sobre dichos terrenos, tales como los campamentos 3A, 3B, 1 (sector 1) y 2 (sector 1) que se encontrarán sobre terrenos correspondientes al Sector Ccasau y en el C.P. Lluclla, donde se desarrolla el cultivo de alfalfa, orégano y papa principalmente, y que se verá una disminución en su producción producto de la ocupación de terrenos. No obstante, el porcentaje de tierras aptas para cultivos representan el 25.49% del área de influencia. Por lo cual, se ha determinado un impacto de naturaleza negativa, de intensidad alta, con una extensión parcial, presentando un momento inmediato y persistencia temporal o transitoria, obteniéndose un valor de significancia de -36.0, para la Etapa de	Absuelta



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 lucha contra la corrupción y la impunidad"

N°	Sustento	Observación	Subsanación	Estado
			Construcción de la CH Lluclla un Impacto Moderadamente Significativo, mientras que para el caso de la C.H. Lluta, se obtuvo un valor de significancia del impacto de -36.0, siendo considerado un impacto Moderadamente Significativo.	
80	En el ítem 5.5.3 Impactos en la Etapa de Abandono, para el sub ítem 5.5.3.1.2 para el componente Suelos, la valoración de los atributos de los impactos causados por las actividades de cierre se han considerado valores de significancia positivos; sin embargo, no se ha realizado el sustento en función a la información de clases de suelo y uso actual de la línea base, teniendo en cuenta que para que el impacto sea positivo debe demostrarse la mejora del componente ambiental en relación a sus condiciones iniciales. Se debe aplicar el mismo criterio para los ítems 5.5.3.1.4 Componente relieve y 5.5.3.1.5 Componente paisaje.	Se requiere que el Titular sustente los impactos positivos al suelo durante la etapa de abandono en función a la información de clases de suelo y uso actual de la línea base, teniendo en cuenta que para que el impacto sea positivo debe demostrarse la mejora del componente ambiental en relación a sus condiciones iniciales. Se debe aplicar el mismo criterio para los ítems 5.5.3.1.4 Componente relieve y 5.5.3.1.5 Componente paisaje.	En el documento de subsanación de observaciones el Titular ha actualizado el Capítulo 5 referido al capítulo de impactos en la cual se ha considerado para la etapa de abandono impactos nulos para el componente ambiental suelos y paisaje.	Absuelta
81	En 5.5.3.3.1. Componente Economía- Dinamización de la Economía Local	Se requiere que el Titular reajuste el 6.40Plan de Relaciones Comunitarias conforme a los impactos sociales identificados, en este caso implementando un programa de proveedores locales.	El impacto generación de empleo directo, refiere tanto trabajo para mano de obra calificada como no calificada, como consecuencia de la ejecución del proyecto. En el Anexo 12 Capítulo 5 Caracterización del Impacto Ambiental, se indica además en el impacto de la Dinamización de la Economía Local: "(...) lo cual generará un incremento en la dinámica comercial local y un incremento en la utilización de la población económicamente activa (PEA) local. Dicho impacto se presentará de diferentes maneras durante las distintas fases de la etapa	Absuelta



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 lucha contra la corrupción y la impunidad"

N°	Sustento	Observación	Subsanación	Estado
			de construcción, debido a que para la C.H. Lluclla se necesitará contar con mayor mano de obra local, ocasionando un mayor número de familias con ingresos y, por consiguiente, con mayor capital para generar nuevos negocios". Esos nuevos negocios generarán nuevos puestos de trabajo que permitirían incrementar los ingresos de los pobladores. Es por ello, que Inland Energy S.A.C. plantea en el Programa de Apoyo al Desarrollo Local, módulos de capacitación diseñados con contenidos pertinentes a la realidad local, la implementación del Subprograma de Fortalecimiento de Capacidades, y sesión de capacitación sobre la buena administración de la economía familiar.	
82	Respecto al ítem "5.6.1. <i>Evaluación de Impactos con la Introducción de Medidas de Manejo Ambiental</i>", se tienen que algunos potenciales impactos negativos al medio físico y biológico dejarían impactos residuales luego de aplicadas las medidas de manejo ambiental. El Titular incluso precisa que los impactos que presentan una importancia negativa, aún después de aplicadas las medidas de manejo ambiental, tales como: Alteración de la capacidad agrológica del suelo, Alteración de la calidad del suelo, Compactación y erosión del suelo, Cambio del uso actual del suelo, Alteración de la red de drenaje natural, Alteración de la calidad visual del paisaje, Disminución de la cobertura vegetal,	El Titular deberá desarrollar y presentar el Plan de Compensación Ambiental en el ítem "6.3. <i>Plan de Compensación</i>", para compensar los daños o perjuicios causados al ambiente por los impactos ambientales negativos que si bien no se pudieron evitar ni mitigar en su totalidad (impactos ambientales residuales), se presentan a niveles de aceptación tolerables; no obstante, deben ser compensados para su viabilidad ambiental, al lograr la pérdida neta cero. El plan de compensación ambiental deberá establecer, entre otros, las acciones que tienen como propósito la pérdida neta cero de la biodiversidad y lograr la funcionalidad del ecosistema a ser intervenido, en términos de la métrica del Valor Ecológico, a través de medidas de restauración y/o conservación en un área ecológicamente equivalente. El Titular deberá considerar la normativa aplicable para la compensación ambiental El Plan de compensación deberá considerar los "Lineamientos para la Compensación Ambiental en el marco del Sistema Nacional de Evaluación Ambiental – SEIA", aprobados por Resolución Ministerial N° 398-2014-MINAM; y la "Guía General para el Plan de Compensación Ambiental", aprobada por Resolución	De acuerdo con la evaluación de impactos ambientales y con la estrategia de manejo ambiental, el Titular considera que el proyecto no deja impactos residuales, por lo que no correspondería un plan de compensación ambiental.	Absuelta



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 lucha contra la corrupción y la impunidad"

N°	Sustento	Observación	Subsanación	Estado
	Alteración de la cantidad de fijación de CO₂, Alteración del hábitat de flora silvestre, Ahuyentamiento de la fauna silvestre, Alteración de los hábitats acuáticos y Afectación de la fauna acuática⁵ no podrán ser mitigados en la presente etapa del proyecto, debido principalmente a que las áreas donde se manifestarán estos impactos serán ocupadas por la instalación de componentes de las Centrales Hidroeléctricas Lluclla y Lluta, así como la Línea de Transmisión y subestación proyectada. Aun así, el Titular señala que estos impactos se encuentran contemplados en la etapa de abandono del proyecto, por lo que durante dicha etapa se realizarán las actividades de restauración y revegetación de las áreas utilizadas para el emplazamiento de los componentes. Por lo que, se precisa que durante el desarrollo de esta etapa no se requerirá la implementación de un Plan de Compensación Ambiental. Al respecto, corresponde señalar que el Plan de Abandono sirve para restaurar las áreas una vez concluido el ciclo de vida del proyecto; sin embargo, el plan de compensación se encarga de restaurar y	Ministerial N° 066-2016-MINAM, a partir de la cual se puede resaltar lo siguiente, sin perjuicio de la totalidad de requisitos establecidos en la normativa: - El Titular deberá contar con un área ecológicamente equivalente para ejecutar la compensación ambiental, a través de las medidas de restauración y conservación, a fin de generar ganancias de valor ecológico en dicha área hasta compensar las pérdidas que se darían en el área del proyecto. Dicha área deberá tener las garantías técnicas y legales para asegurar la ejecución sostenida de la compensación ambiental hasta lograr como mínimo la pérdida neta cero. Cabe precisar que el área tendría básicamente un tamaño equivalente al área donde estarían los impactos residuales (componentes del proyecto, especialmente los permanentes). - El Titular deberá definir los atributos e indicadores que representen la composición, estructura y funcionalidad de los ecosistemas en las unidades de vegetación intervenidas efectivamente por los componentes del proyecto⁶, a efectos de cuantificar las pérdidas y ganancias de valor ecológico. Para el proceso de cálculo valor ecológico, se puede contemplar la metodología utilizada en la "Guía Complementaria para la Compensación Ambiental: Ecosistemas Altoandinos", aprobada por Resolución Ministerial N° 183-2016-MINAM, incorporando los atributos e indicadores idóneos para aguajales y bosques de terraza; asimismo, se deberá contar con información del ecosistema de referencia. Cronograma y presupuesto estimado para la ejecución de medidas de restauración⁷ y conservación del área de compensación, considerando el horizonte de tiempo necesario para lograr la pérdida neta cero (por ejemplo: 10, 15, 20 o más años).		

⁵ Los impactos denominados Disminución de la producción agrícola y Migración temporal de población deberán ser gestionados con las medidas correspondientes en el Plan de Manejo Ambiental y Plan de Relaciones Comunitarias.

⁶ Deben representar la composición, estructura y funciones de los ecosistemas (procesos funcionales relacionados al ciclo hidrológico, biogeoquímico de nutrientes o materia y flujo de energía), tales como integridad biótica, florística y estabilidad del sitio.

⁷ Sobre las medidas considerar los "Lineamientos para la restauración de ecosistemas forestales y otros ecosistemas de vegetación silvestre", aprobados por Resolución de Dirección Ejecutiva N° 083-2018-MINAGRI-SERFOR-DE.



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 lucha contra la corrupción y la impunidad"

N°	Sustento	Observación	Subsanación	Estado
	conservar un área distinta al emplazamiento del proyecto para preservar el valor ecológico a perderse por la ubicación de sus componentes durante todo su tiempo de vida, y que no puedan ser mitigados totalmente incluso por el cierre de la etapa constructiva. Incluso, el Titular reconoce el uso de medidas del tipo compensatoria en la primera Tabla del ítem "6.1.2.2. Programa de conservación, restauración y compensación de la cobertura vegetal". Por tanto, corresponde al Titular elaborar y presentar un plan de compensación ambiental, contemplando los impactos residuales señalados previamente.			
83	En el ítem 6. Estrategia de manejo ambiental, el Titular no incluye un plan de manejo para aparatos eléctricos y electrónicos	Se requiere que el Titular incluya y presente el plan de manejo para aparatos eléctricos y electrónicos.	El Titular precisa que el Proyecto como generador tiene la obligación del manejo y gestión de los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE), desde su generación hasta su transporte y disposición final, la cual estará a cargo de una Empresa Operadora de Residuos Sólidos (EO-RS) debidamente autorizada por MINAM. En ese sentido, se actualiza el ítem 6.1.1.10.2 Procedimiento para el manejo de residuos, incluyendo el manejo de los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos.	Absuelta
84	En el ítem 6.1.1.10.3 "Procedimiento para el manejo de efluentes", referente a "Manejo de residuos líquidos (efluentes domésticos e industriales)", el Titular indica que las aguas provenientes de las perforaciones de los túneles serán llevadas a tanques de sedimentación,	Se requiere que el Titular precise la ubicación en coordenadas UTM, de los tanques de sedimentación en donde se dispondrán las aguas provenientes de la perforación de los túneles. Asimismo, deberá precisar las medidas de manejo para las perforaciones.	El Titular indica en el ítem "Procedimiento para el manejo de efluentes" que las aguas provenientes de las perforaciones de los túneles serán llevadas a tanques de sedimentación, las cuales serán	Absuelta



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 lucha contra la corrupción y la impunidad"

N°	Sustento	Observación	Subsanación	Estado
	posteriormente serán vertidas a cuerpos de agua permanente, sin embargo, no precisa la ubicación de los tanques de sedimentación.		tratadas previo a su vertimiento, además, incluyó en el Cuadro 6.22 "Ubicación de estaciones de monitoreos de efluentes – Etapa de Construcción" los puntos de monitoreo por las perforaciones del túnel. Asimismo, presentó la ubicación de las pozas en el cuadro 2.212 "Ubicación de las pozas de sedimentación".	
85	En el ítem 6.1.1.13.1 "Medidas a implementar", el Titular indica que se utilizarán tanques de almacenamiento de 5000 litros de capacidad (2 tanques por cada campamento), para las actividades industriales, ante cualquier eventualidad, sin embargo, no precisa la ubicación de los tanques, ni las fuentes de abastecimiento.	Se requiere que el Titular precise la ubicación, en coordenadas UTM de los tanques de almacenamiento y presente en una tabla la ubicación de las fuentes de abastecimiento en coordenadas UTM WGS84, descripción de ubicación, caudal de abastecimiento.	El Titular precisó lo solicitado en el cuadro 2.85 "Ubicación de los tanques de almacenamiento de agua industrial" (para fines industriales, en donde precisa también, el número de tanques, el punto de captación y la fuente de agua.	Absuelta
86	En los ítems "6.1.2.2. Programa de conservación, restauración y compensación de la cobertura vegetal" y "6.1.2.1.1. Medidas a implementar", el Titular hace alusión a un bosque secundario, un bosque relicto de Polylepis y al pajonal andino; sin embargo, estas unidades de vegetación no estarían en el área efectiva de los componentes del proyecto, por lo que el Titular deberá precisar y aclarar.	Se requiere al Titular precisar y aclarar las unidades de vegetación que se encuentran en el área efectiva y en el área de influencia directa de los componentes permanentes y temporales del proyecto, así como las dimensiones a ser intervenidas, a efectos de establecer medidas de manejo específicas para ecosistemas de bosques y pajonales.	El Titular estima que el proyecto no requerirá el desbroce en las unidades de vegetación de pajonal andino mixto y bosque relicto de Polylepis.	Absuelta
87	Respecto al ítem "6.1.2.2. Programa de conservación, restauración y compensación de la cobertura vegetal", el Titular presenta cuadros con el área estimada a ser intervenida por los componentes auxiliares para la etapa constructiva del proyecto; sin embargo, no se contemplan cómo será el manejo para la conservación y manejo de la cobertura	Se requiere al Titular indicar cómo será el manejo de la flora a ser retirada de las áreas destinadas para los componentes principales y permanentes del proyecto, debiendo contemplar que el cierre o abandono de la etapa constructiva servirá para mitigar la pérdida de hábitat y alteración de áreas ecológicamente sensibles a nivel local para las unidades de vegetación de matorral, cardonal, desierto costero principalmente. Ello no exime la pertinencia de desarrollar y presentar un plan de compensación ambiental para la pérdida de	El Titular precisa las medidas de manejo a considerarse para las áreas con componentes permanentes.	Absuelta



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 lucha contra la corrupción y la impunidad"

N°	Sustento	Observación	Subsanación	Estado
	vegetal a ser retirada de las áreas para componentes principales y permanentes del proyecto.	biodiversidad que no pueda evitarse o mitigarse con las medidas del programa involucrado en esta observación.		
88	Sobre las medidas a implementar del ítem "6.1.2.2. Programa de conservación, restauración y compensación de la cobertura vegetal", se tiene que para la selección de especies se han agregado especies arbóreas <i>Polylepis</i> que por su valor de conservación serán incluidas a manera de compensación por lo que podría representar la pérdida de ejemplares, señalándose también una combinación de especies arbóreas para revegetar en el cuadro 6.19 Respecto a la implementación del vivero, no se aprecia si éste incluirá un área para rescate y cuidado de cactáceas, obteniendo ejemplares para siembra en el cierre de la etapa constructiva o en el área alternativa para la compensación ambiental. Asimismo, en relación con la instalación de especies arbóreas y arbustivas, sería necesario precisar que la densidad de siembra sea similar o mayor a la estimada antes de la pérdida de cobertura vegetal por el proyecto y acordes con la línea base biológica. En lo referido a la reubicación de especies sensibles, se señala que la plantación será dirigida por un especialista botánico que deberá procurar que estas especies se ubiquen en los lugares más apropiados según su especie, pero además se deberán considerar los aspectos fisiológicos propios de las plantas, para lograr éxito de la medida de manejo,	Se requiere al Titular considerar en la revegetación las especies nativas y representativas de las unidades de vegetación a ser intervenidas efectivamente por los componentes del proyecto; asimismo, se deberá contemplar un área para rescate y cuidado de cactáceas previo a su reubicación. Respecto a la siembra de plantas, se deberá considerar una densidad de siembra similar o mayor a la línea base y antes del proyecto; además, respecto a la plantación de especies sensibles, se deberán considerar los aspectos fisiológicos de los ejemplares a ser trasladados, debiendo considerar el manejo adaptativo para lograr el éxito del programa de manejo.	El Titular cumplió con precisar lo requerido respecto a la revegetación.	Absuelta



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 lucha contra la corrupción y la impunidad"

N°	Sustento	Observación	Subsanación	Estado
	debiendo considerar el manejo adaptativo con base al monitoreo de la revegetación.			
89	Respecto al ítem "6.1.2.4. Programa de prevención y mitigación de la fragmentación de ecosistemas y alteración de zonas ecológicamente sensibles", el Titular señala que éste no aplica ya que el reconocimiento de siete unidades vegetación (pajonal andino mixto, matorral, cardonal, desierto costero y agricultura costera y andina) descritas se encuentran en todo al ámbito del proyecto; sin embargo, el proyecto efectivamente prevé la pérdida o alteración del hábitat de flora y fauna silvestre, lo cual contribuye a la fragmentación de ecosistemas a nivel local para los componentes del proyecto.	Se requiere al Titular considerar las medidas de manejo específicas para la pérdida de hábitat que contribuyan a prevenir la fragmentación de ecosistemas, esperando mantener la conectividad y evitar el efecto barrera en los ecosistemas a nivel local por los componentes del proyecto. Para ello, se deberá considerar básicamente las medidas de revegetación contempladas para el cierre de la etapa constructiva.	El Titular cumplió con presentar medidas específicas contra la pérdida de hábitat.	Absuelta
90	Respecto al ítem "6.1.2.6. Programa de manejo de fauna silvestre", el Titular prevé medidas de manejo para la afectación de la fauna que se encuentra en la zona de influencia del proyecto; sin embargo, no se aprecia que medidas específicas se tomarían en caso de encontrar especímenes de mamíferos mayores, aves rapaces, entre otra fauna mayor endémica o amenazada, heridos o afectados durante las obras constructivas.	Se requiere al Titular considerar medidas de manejo para el rescate y recuperación de fauna silvestre que puedan encontrarse afectados o heridos por la pérdida de hábitat y ahuyentamiento que ocurriría principalmente durante la etapa constructiva. Se recomienda contemplar la implementación de un centro de recuperación de fauna silvestre para su manejo hasta su retorno al medio natural (especialmente para mamíferos mayores, aves rapaces, especies amenazadas y endémicas), para lo cual el titular deberá ver la posibilidad de un centro de recuperación de animales silvestres y sus respectivos protocolos para detectar, trasladar y mantener especímenes, hasta soltarlos en un lugar seguro, considerando la normativa aplicable del Serfor.	El Titular presentó medidas de manejo para el rescate y recuperación de fauna silvestre.	Absuelta
91	Respecto al ítem "6.1.2.8. Programa de conservación", el Titular prevé mejorar la alteración del hábitat de fauna silvestre, a través de medidas de conservación en áreas donde se encuentran los componentes, zonas de derrumbe, deslizamientos, de obras de excavación y voladuras; sin embargo, no se consideran	Se requiere al Titular considerar medidas de manejo para la conservación que abarquen lugares de importancia ecológica como bebederos, sitios de anidamiento o descanso para fauna silvestre.	Si bien en el área de la influencia del proyecto se han identificado dos (02) cuerpos de agua lenticos (aguadas), los cuales se encuentran a una distancia de 1.5 a 1.7 km aproximadamente del componente más cercano que sería el Túnel de Conducción, por lo que, los trabajos de	Absuelta



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 lucha contra la corrupción y la impunidad"

N°	Sustento	Observación	Subsanación	Estado
	medidas específicas para evitar o reducir la potencial afectación a lugares de importancia ecológica como bebederos, sitios de anidamiento o descanso para fauna silvestre.		excavación e instalación del túnel (obras subterráneas) no consideran una afectación a dichas aguadas identificadas; asimismo, estas son de uso temporal por parte de la fauna doméstica de la población durante las épocas de lluvias. De igual modo, se ha registrado como área de importancia ecológica, en área de influencia indirecta del proyecto, un bosque de <i>Polylepis</i> sp. de un área de 32.14 Ha, para la cual se ha propuesto como medida de control un monitoreo durante la etapa de construcción. Cabe mencionar, que los componentes del proyecto están ubicados en las unidades de vegetación matorral y cardonal, con escasa vegetación donde predominan las xerofitas y hay escasas hídrica; y es una característica de este tipo de hábitat tener una composición baja en especies y predominancia de las más resistentes a estas condiciones climáticas, como se indica en el capítulo de línea base biológica ecosistemas terrestres.	
92	Respecto al ítem "6.1.2.7. Programa para el restablecimiento del caudal ecológico" y la cantidad de agua para sostener el ecosistema acuático, el Titular considera que no habrá impacto en el régimen natural del río, por lo que, no se considera necesario realizar un programa de caudal ecológico, debido a que el agua a utilizarse para el proyecto proviene de otra cuenca, manteniéndose el régimen regular en los tramos del río entre las captaciones y las descargas; no obstante,	Se requiere al Titular contemplar las medidas de manejo ambiental necesarias para mitigar el posible impacto a la calidad del agua para el ecosistema acuático, debido a las purgas de sedimentos provenientes de los desarenadores del proyecto y la intervención directa en el río (captación, canteras, entre otros), especialmente para la recuperación del hábitat y fauna acuática.	El Titular presentó medidas específicas para el manejo para el mantenimiento y limpieza del desarenador (purga de sedimentos) y la explotación de canteras de río, así como también durante las actividades de captación de fuentes hídricas para el abastecimiento de agua con fines industriales y domésticas.	Absuelta



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 lucha contra la corrupción y la impunidad"

N°	Sustento	Observación	Subsanación	Estado
	no se han contemplado los impactos sobre el ecosistema acuático por la posible alteración de la calidad del agua debido a la purga de sedimentos provenientes de los desarenadores.			
93	En el ítem "6.1.2.9. Programa de control de macrófitas acuáticas y empalizadas en el área de embalse y la cola", el Titular señala que las macrófitas acuáticas y empalizadas habitan en ambientes acuáticos e inundables, que en el área no fueron identificados estando conformados por cuerpos de agua de escorrentía; sin embargo, se tiene que los componentes permanentes de captación para las centrales hidroeléctricas del proyecto, a pesar de no involucrar embalses con cola, pueden involucrar flora ribereña de manera puntual, para lo cual sería recomendable describir cuales son las características generales de este tipo de vegetación.	Se requiere al Titular presentar una descripción de las características generales de la flora ribereña (entre ella, macrófitas) que puede encontrarse de forma puntual en la ubicación de las futuras obras de captación para las centrales hidroeléctricas del proyecto, a efectos de evaluar si ésta sufrirá impactos relevantes y proponer medidas de manejo para promover su regeneración. Se puede precisar el nombre del ítem a "6.1.2.9. Programa de control de macrófitas acuáticas".	El Titular presentó una breve descripción de las macrófitas acuáticas en ríos andinos, mencionando su gran plasticidad fenotípica y su alta capacidad de adaptación, pueden colonizar un amplio rango de ambientes, con lo cual incrementan la heterogeneidad espacial de los cuerpos de agua.	Absuelta
94	En el ítem 6.1.3 Medio Socioeconómico, el Titular propone: Programa de Educación y Capacitación al Personal Vinculado al Proyecto, Subprograma Capacitación En Seguridad y Salud Ocupacional y Medio Ambiente, Programa de Apoyo a la Capacidad de Gestión Institucional, Programa de Señalización Ambiental, Programa de Manejo del Patrimonio Cultural Arqueológico.	Se requiere que el Titular revise para cada programa para cada programa objetivos, alcance y público objetivo, etapas, impactos a mitigar, metas, actividades a desarrollar, personal requerido, responsable de la ejecución, cronograma, indicadores de desempeño y monitoreo, presupuesto estimado por programa.	El Titular ha desarrollado cada uno de los siguientes programas: Programa de Educación y Capacitación al Personal Vinculado al Proyecto, Subprograma Capacitación En Seguridad y Salud Ocupacional y Medio Ambiente, Programa de Apoyo a la Capacidad de Gestión Institucional, Programa de Señalización Ambiental, Programa de Manejo del Patrimonio Cultural Arqueológico; considerando que el Titular revise que los programas contengan principalmente: objetivos, alcance y público objetivo, etapas, impactos a mitigar, metas, actividades a desarrollar; además debe señalarse,	Absuelta



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 lucha contra la corrupción y la impunidad"

N°	Sustento	Observación	Subsanación	Estado
			personal requerido, responsable de la ejecución, cronograma, indicadores de desempeño y monitoreo, presupuesto estimado por programa.	
95	En el ítem 6.2.1.1.4 Calidad de aire y mediciones de ruido, en el Literal A) Monitoreo de calidad del aire se menciona que Durante la etapa de operación también se prevé la alteración de la calidad de aire, por las actividades de mantenimiento de la Línea de Transmisión y las vías de accesos; sin embargo, no se han propuestos estaciones de monitoreo por lo que se deberá complementar.	Se requiere que el Titular incorpore estaciones de monitoreo de calidad de aire en la etapa de operación y mantenimiento.	En el documento de subsanación de observaciones el Titular incorpora estaciones de monitoreo de Calidad del Aire en todas las etapas del proyecto producto de las actividades de mantenimiento de la Línea de Transmisión y de las vías de acceso del proyecto.	Absuelta
96	En el ítem 6.2.1.1.5 Monitoreo de suelo y sedimentos, el titular no ha considerado estaciones de monitoreo de calidad de suelos para la etapa de operación y mantenimiento, teniendo en cuenta que las actividades de mantenimiento de la Línea de Transmisión y las vías de accesos podría ocasionar alteración a la calidad del suelo.	Se requiere que el Titular incorpore estaciones de monitoreo de calidad de suelo en la etapa de operación y mantenimiento.	En el documento de subsanación de observaciones el Titular señala que en la Etapa de Operación y Mantenimiento del Proyecto no se prevé la implementación de estaciones de monitoreo de calidad de suelos, justificando que debido a la alteración de la calidad de dicho componente ambiental, está relacionado principalmente a la probabilidad de ocurrencia de derrames de combustibles, aceites u otros insumos producto de la utilización de vehículos y/o equipos requeridos para las actividades de mantenimiento de la línea de transmisión y al mantenimiento de las vías de acceso. No obstante, ante la probabilidad de ocurrir un derrame de combustible u otro material que involucre una alteración a la calidad del suelo se realizarán las medidas de contingencia que se detallan en el ítem 6.5.4. Medidas de Mitigación de Riesgos, contenido en el	Absuelta

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado por el Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "<https://www.senace.gob.pe/verificacion>" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.



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 lucha contra la corrupción y la impunidad"

N°	Sustento	Observación	Subsanación	Estado
			Plan de Contingencias, en el cual se considera que después de realizar las medidas de contención del derrame, se realizarán medida de mitigación y un posterior monitoreo del componente suelo (en el área afectada), con la finalidad de verificar la efectividad de las medidas y asegurar la calidad del suelo.	
97	Respecto al ítem "6.2.1.2.1. Monitoreo de flora y fauna", el Titular contempla una frecuencia de monitoreo semestral para todas las etapas del proyecto; sin embargo, se considera pertinente incrementar la frecuencia para una mejor vigilancia durante la etapa constructiva. Respecto a la ubicación de estaciones de monitoreo, se deberán indicar que componentes del proyecto e impactos estarían relacionados con cada punto indicado en el cuadro 6.62, a efectos de que el Titular determine la idoneidad y representatividad de éstos.	Se requiere al Titular considerar la ejecución del monitoreo de flora y fauna con frecuencia trimestral durante la etapa constructiva del proyecto, a efectos de garantizar una vigilancia más eficiente durante la etapa constructiva. Asimismo, se requiere al Titular indicar en el cuadro 6.62, cuáles son los componentes del proyecto y los impactos que estarían asociados con cada estación de monitoreo de flora y fauna, debiendo establecer puntos de monitoreo idóneos y representativos para la vigilancia eficaz.	El Titular cumplió con precisar la frecuencia trimestral para el monitoreo de flora y fauna en la etapa constructiva.	Absuelta
98	Respecto al ítem "6.2.1.2.2. Monitoreo hidrobiológico", el Titular deberá indicar qué componentes están relacionados con cada punto de monitoreo; asimismo, se deberá considerar en la frecuencia de monitoreo los eventos de purgas de sedimentos que se realizarán en las captaciones de las centrales hidroeléctricas, por lo que sería necesario una frecuencia mayor.	Se requiere al Titular indicar que componentes e impactos están asociados con los puntos de monitoreo hidrobiológico del cuadro 6.64. Asimismo, se deberá considerar una frecuencia mayor de monitoreo, que contemple la vigilancia del ecosistema acuático antes y luego de las purgas de sedimentos que ocurrirán en la captación de las centrales hidroeléctricas.	El Titular cumplió con señalar la ubicación referencia de los puntos de monitoreo hidrobiológico; asimismo, se precisa que el monitoreo se realizará de manera trimestral en todas las etapas del proyecto.	Absuelta
99	En el ítem 6.5.4. Medidas de Mitigación de Riesgos, el Titular, presenta las consideraciones para los eventos de riesgo identificados; sin embargo, no presenta las acciones antes, durante y	Se requiere que el Titular: a) Describa el Estudio de Riesgos ante los eventos considerados las medidas y/o procedimientos a realizar antes, durante y después de cada evento.	El Titular: a) Considera los posibles eventos a presentarse las acciones a desarrollar antes, durante y después de ocurrido el evento.	Absuelta



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 lucha contra la corrupción y la impunidad"

N°	Sustento	Observación	Subsanación	Estado
	después de ocurrido el evento; organigrama de comunicación y el equipo necesario para atender un evento.	b) Detalle el equipamiento necesario y materiales específicos con los que se debe contar para prevenir, controlar y/o mitigar las fugas, escapes y derrames de productos químicos, hidrocarburos, etc c) Especifique sistema de comunicación, presentando un organigrama. -además de especificar sus canales de comunicación. d) Defina sitios estratégicos para el control de contingencias. e) Incluya los eventos que involucra las instalaciones eléctricas dentro de los túneles	b) Considera dentro del ítem 6.5 los equipos y materiales a ser requerido ante cualquier evento identificado. Dichos equipos y materiales se mantendrán en óptimas condiciones para su funcionamiento, con la finalidad de asegurar su aplicación frente la ocurrencia de eventos que atenten contra la ejecución del proyecto. c) Especifica el sistema de comunicación, presentando el organigrama de unidad de Contingencia. d) Considera como sitios estratégicos ante cualquier evento al Campamento 1 – Sector 1 y al Campamento 3ª, mientras que para la C.H. Lluta se tendrá como sitio estratégico al Campamento N°1. e) En el ítem 6.5.3., han sido identificados en la Matriz de Riesgos como incendios o lesiones ocupacionales (asociado al riesgo de electrocución por dichas instalaciones).	
100	En el ítem 6.4 Plan de Relaciones Comunitarias, el Titular plantea los siguientes programas: Programa de Buenas Prácticas Laborales (Código de conducta), Programa de Comunicación e Información Ciudadana, Programa de Monitoreo y Vigilancia Ciudadana, Procedimiento de Compensaciones e Indemnizaciones, Programa de Generación de Empleo Local y Programa de Aporte al Desarrollo Local.	Se requiere que el Titular reajuste el 6.4 Plan de Relaciones Comunitarias conforme a los impactos sociales identificados, para lo cual debe establecer para cada programa objetivos, alcance y público objetivo, etapas, impactos a mitigar, metas, actividades a desarrollar, personal requerido, responsable de la ejecución, cronograma, indicadores de desempeño y monitoreo, presupuesto estimado por programa. f) El reajuste del Plan de Relaciones Comunitarias supone establecer acciones concretas sobre los programas propuestos, indicadores que posteriormente puedan ser monitoreados, añadiendo a esto lo precisado en el párrafo precedente.	El Titular ha modificado y ajustado la totalidad de los programas del Plan de Relaciones Comunitarias. Ver: DC-24 E-EIAD-230-2018. Cuya estructura (ítems y sub-ítems) puede ser revisada, independientemente, observando si el programa plantea el desarrollo de lo siguiente: público objetivo, etapas, impactos a mitigar, metas, actividades a desarrollar, personal requerido,	Absuelta



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 lucha contra la corrupción y la impunidad"

N°	Sustento	Observación	Subsanación	Estado
	Sin embargo, no se ha considerado que estos programas deben definir objetivos, alcance y público objetivo, etapas, impactos a mitigar, metas, actividades a desarrollar, personal requerido, responsable de la ejecución, cronograma, indicadores de desempeño y monitoreo, presupuesto estimado por programa. En ese sentido, los programas propuestos deben ser revisados.		responsable de la ejecución, cronograma, indicadores de desempeño y monitoreo, presupuesto estimado por programa. El Titular, además, ha desarrollado los subprogramas de Fortalecimiento de Capacidades, de Apoyo al desarrollo de la niñez, de Mejoramiento Vial y de Comunicaciones, de Apoyo a Iniciativas de Desarrollo Sostenible	