

RESUMEN EJECUTIVO

MODIFICACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DETALLADO (MEIA-d)

PROYECTO DE DESARROLLO DEL CAMPO PETROLERO BRETAÑA NORTE- LOTE 95

Presentado por:



Elaborado por:



Alexander Fleming 187. Urb. Higuera, Surco, Lima 33, Perú
Teléfono: 4480808, Fax: 4480808 Anexo 300
E-mail: postmast@walshp.com.pe
<https://www.walshp.com.pe>

La Modificación del Estudio de Impacto Ambiental Detallado (MEIA-d) del Proyecto de Proyecto de Desarrollo del Campo Petrolero Bretaña Norte – Lote 95, puede revisarse en las siguientes sedes:

- Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles. Av. Ernesto Diez Canseco N° 351. Miraflores. De lunes a viernes de 8:45am - 16:50pm.
- Campamento Base Bretaña y Centro Poblado de Bretaña, distrito de Puinahua, provincia de Requena, departamento de Loreto. De lunes a domingo de 8:00am - 16:00pm.

En las instituciones públicas el horario de atención estará acorde a los procedimientos y mecanismos que estos dispongan para este fin.

Link de Acceso a los videos del Resumen Ejecutivo audiovisual: español – kukama kukamiria

<https://walshperu.sharepoint.com/:f:/s/PETROTALVIDEOS/EiwwpRejZ9IBu9yub0seNWMBYBS4pVW1X90JOR0dTsiGVw?e=MXPpSb>

Agosto, 2024

ÍNDICE

RESUMEN EJECUTIVO	1
1.0. GENERALIDADES.....	1
1.1. INTRODUCCIÓN.....	1
1.2. OBJETIVOS.....	5
1.2.1. OBJETIVO GENERAL DE LA MEIA-d	5
1.2.2. OBJETIVO DEL PROYECTO	5
1.3. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO	5
1.4. ANTECEDENTES	5
1.5. MARCO LEGAL	7
1.6. ALCANCES	8
1.7. METODOLOGÍA.....	8
2.0. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	9
2.1. LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA Y POLÍTICA DEL PROYECTO	9
2.2. CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO	10
2.2.1. INFRAESTRUCTURA EXISTENTE O APROBADA	10
2.2.2. ESTRATEGIA DE DESARROLLO.....	10
2.2.2.1. ETAPA DE CONSTRUCCIÓN.....	10
2.2.2.2. ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO.....	13
2.2.3. DEMANDA DE RECURSOS, USO DE RECURSOS HUMANOS, GENERACIÓN DE EFLUENTES, Y RESIDUOS SOLIDOS.....	13
2.2.3.1. DEMANDA.....	13
2.2.3.2. USO Y APROVECHAMIENTO DEL RECURSO HÍDRICO (Abastecimiento de Agua)	13
2.2.3.3. GENERACIÓN DE EFLUENTES Y RESIDUOS SÓLIDOS.....	13
2.2.3.4. DEMANDA DE MANO DE OBRA, TIEMPO E INVERSIÓN	14
2.2.4. ETAPA DE ABANDONO	17
2.3. IDENTIFICACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO.....	17
2.3.1. ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA (AID).....	17
2.3.2. ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA (AII).....	17
3.0. ESTUDIO DE LÍNEA BASE AMBIENTAL Y SOCIAL	19
3.1. MEDIO FÍSICO.....	19
3.1.1. GEOLOGÍA.....	19
3.1.2. SISMICIDAD.....	19
3.1.3. GEOMORFOLOGÍA.....	20
3.1.4. UNIDADES PAISAJÍSTICAS	20
3.1.5. SUELOS.....	21
3.1.5.1. CLASIFICACIÓN DE USO MAYOR DE LA TIERRA Y USO ACTUAL DE LA TIERRA	21
3.1.5.2. CALIDAD DE SUELOS.....	21
3.1.5.3. GEOTECNIA.....	22
3.1.6. HIDROLOGÍA	22
3.1.6.1. HIDROGRAFÍA.....	22
3.1.6.2. HIDROGEOLOGÍA	22
3.1.7. CALIDAD DE SEDIMENTOS.....	23
3.1.8. CALIDAD Y USO DEL AGUA	23
3.1.8.1. CALIDAD DE AGUA SUPERFICIAL	23
3.1.8.2. CALIDAD DE AGUA SUBTERRÁNEA	24
3.1.9. ATMÓSFERA.....	25
3.1.9.1. CLIMA Y METEOROLOGÍA	25
3.1.9.2. CALIDAD DEL AIRE	26
3.1.9.3. RUIDO AMBIENTAL	27
3.1.9.4. VIBRACIONES.....	27
3.1.9.5. RADIACIONES NO IONIZANTES.....	27

3.2.	MEDIO BIOLÓGICO	28
3.2.1.	VEGETACIÓN	28
3.2.2.	RECURSOS FORESTALES	29
3.2.3.	EPIFITAS	31
3.2.4.	AVES	32
3.2.5.	MAMÍFEROS	33
3.2.6.	ANFIBIOS Y REPTILES	35
3.2.7.	ARTRÓPODOS	36
3.2.8.	HIDROBIOLOGÍA	36
3.2.9.	AMENAZAS PARA LA CONSERVACIÓN DE HÁBITATS O ECOSISTEMAS	37
3.3.	MEDIO SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL	38
3.3.1.	ÁREA DE INFLUENCIA	38
3.3.2.	ASPECTO SOCIOECONÓMICO	39
3.3.2.1.	ACTIVIDADES ECONÓMICAS	39
3.3.2.2.	SERVICIOS BÁSICOS	41
3.3.2.3.	SERVICIOS SOCIALES	42
3.3.2.4.	TRANSPORTE Y COMUNICACIONES	44
3.3.2.5.	ORGANIZACIONES E INSTITUCIONES PRESENTES	44
3.3.3.	CARACTERIZACIÓN CULTURAL DE LOS PUEBLOS NO INDÍGENAS DEL AID	46
3.3.3.1.	TRADICIÓN Y MODERNIDAD	46
3.3.3.2.	DEMOGRAFÍA	46
3.3.4.	CARACTERIZACIÓN CULTURAL DE LOS PUEBLOS INDÍGENAS DEL AII	49
3.4.	PATRIMONIO CULTURAL	51
4.0.	CARACTERIZACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL	51
4.1.	IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN	52
5.0.	ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL	58
5.1.	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)	58
5.1.1.	OBJETIVO	58
5.1.2.	PROGRAMAS QUE CONFORMAN EL PMA	58
5.2.	PROGRAMA DE MONITOREO	60
5.2.1.	OBJETIVO	60
5.2.2.	PROGRAMAS QUE CONFORMAN EL MONITOREO	60
5.2.2.1.	PROGRAMA DE MONITOREO DE CALIDAD AMBIENTAL	60
5.2.2.2.	PROGRAMA DE MONITOREO DE BIODIVERSIDAD	68
5.2.2.3.	PROGRAMA DE MONITOREO SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL	69
5.3.	PLAN DE COMPENSACIÓN AMBIENTAL	69
5.4.	PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS (PRC)	70
5.4.1.	OBJETIVO	70
5.4.2.	PROGRAMAS QUE CONFORMAN EL PRC	70
5.5.	PLAN DE CONTINGENCIA	71
5.5.1.	ESTUDIO DE RIESGOS	71
5.5.2.	DISEÑO DEL PLAN DE CONTINGENCIA	71
5.5.2.1.	TIPOS DE CONTINGENCIAS IDENTIFICADAS	71
5.5.2.2.	DISEÑO DEL PLAN DE CONTINGENCIA	72
5.6.	PLAN DE ABANDONO O CIERRE	72
5.6.1.	OBJETIVO	72
5.6.2.	ETAPA DE ABANDONO	72
5.7.	CRONOGRAMA Y PRESUPUESTO DEL EMA	73
5.8.	RESUMEN DE COMPROMISOS AMBIENTALES	75
6.0.	VALORACIÓN ECONÓMICA DE IMPACTOS	97
6.1.	OBJETIVO	97
6.2.	VALOR ECONÓMICA DE IMPACTOS AMBIENTALES RELEVANTES	97
6.3.	ANÁLISIS COSTO - BENEFICIO	99
6.3.1.	ANÁLISIS DE LOS BENEFICIOS A NIVEL LOCAL	99

6.3.2.	ANÁLISIS COSTO – BENEFICIO (ABC).....	99
7.0.	PLAN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA	100
7.1.	TALLERES PARTICIPATIVOS.....	100
7.2.	EQUIPO DE FACILITADORES	101
7.3.	MECANISMOS COMPLEMENTARIOS.....	103
8.0.	CONSULTORA Y PROFESIONALES PARTICIPANTES	104
8.1.	DATOS DE LA CONSULTORA	104
8.2.	PROFESIONALES PARTICIPANTES.....	104
9.0.	SEDES DE REVISIÓN Y CONSULTA.....	106
10.0.	ATENCIÓN PERSONALIZADA	106

LISTA DE CUADROS

CUADRO R-1	DATOS DE LA EMPRESA TITULAR Y REPRESENTANTE LEGAL PETROTAL	1
CUADRO R-2	CONTENIDO DE LA MODIFICACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DETALLADO. .	2
CUADRO R-3	RELACIÓN DE ITS DEL LOTE 95 (DEL 2019 AL 2024)	6
CUADRO R-4	MARCO LEGAL QUE SUSTENTA LA MEIA-D Y EL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	7
CUADRO R-5	RESUMEN DE ACTIVIDADES.....	11
CUADRO R-6	UBICACIÓN DE ÁREAS DE LOS POZOS DE LA MEIA-D	12
CUADRO R-7	PUNTOS DE CAPTACIÓN DE AGUA.....	13
CUADRO R-8	PUNTOS DE VERTIMIENTO DE EFLUENTES DOMÉSTICO E INDUSTRIAL POR ETAPA DE PROYECTO.....	13
CUADRO R-9	MANO DE OBRA PARA EL PROYECTO.	14
CUADRO R-10	CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO.....	16
CUADRO R-11	LOCALIDAD DEL ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA DEL PROYECTO.....	17
CUADRO R-12	LOCALIDADES DEL ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA DEL PROYECTO.	18
CUADRO R-13	PRECIPITACIÓN MEDIA MENSUAL Y ANUAL	25
CUADRO R-14	VOLUMEN DE MADERA APROVECHABLE (M ³ /HA) ESTIMADO POR UNIDAD DE VEGETACIÓN IDENTIFICADA EN EL ÁREA DE ESTUDIO.	30
CUADRO R-15	ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA E INDIRECTA	38
CUADRO R-16	POBLACIÓN EN EDAD DE TRABAJAR (PET) EN EL CP BRETAÑA SEGÚN SECTORES O BARRIOS, 2023	39
CUADRO R-17	POBLACIÓN EN EDAD DE TRABAJAR (PET) EN EL C.P. BRETAÑA SEGÚN SEXO, 2023.....	39
CUADRO R-18	POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA (PEA) EN EL CP BRETAÑA.....	40
CUADRO R-19	ACTIVIDADES ECONÓMICAS EN LAS LOCALIDADES DEL AII, 2023	40
CUADRO R-20	LOS EQUIPOS DE GENERACIÓN DE ENERGÍA EN EL CP BRETAÑA	42
CUADRO R-21	LUGAR DE ATENCIÓN EN CASO DE ENFERMEDAD EN EL CP BRETAÑA SEGÚN SECTORES O BARRIOS, 2023.....	43
CUADRO R-22	EFFECTOS NEGATIVOS Y POSITIVOS DEL PROYECTO IDENTIFICADOS EN EL CP BRETAÑA	45

CUADRO R-23	NÚMERO DE POBLACIÓN ESTIMADA EN EL AID, 2023	47
CUADRO R-24	POBLACIÓN SEGÚN SEXO EN EL AID, 2023	47
CUADRO R-25	NIVELES DE IMPORTANCIA DE LOS IMPACTOS SEGÚN CONESA Y SU EQUIVALENCIA CON EL NIVEL DE SIGNIFICANCIA ESTABLECIDO GUÍA EN EL MARCO DEL SEIA – MINAM	52
CUADRO R-26	PRINCIPALES ACTIVIDADES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LOS COMPONENTES PROYECTADOS, CON POTENCIAL DE GENERAR IMPACTOS AMBIENTALES.....	52
CUADRO R-27	IDENTIFICACIÓN DE PRINCIPALES ACTIVIDADES CON POTENCIAL DE GENERAR IMPACTOS AMBIENTALES – ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	53
CUADRO R-28	ACTIVIDADES CON POTENCIAL DE GENERAR IMPACTOS AMBIENTALES – ETAPA DE ABANDONO	54
CUADRO R-29	MATRIZ DE EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES POR LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN	55
CUADRO R-30	RESUMEN MATRIZ DE IMPORTANCIA DE IMPACTOS - ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO.....	56
CUADRO R-31	RESUMEN MATRIZ DE IMPORTANCIA DE IMPACTOS - ETAPA DE ABANDONO	57
CUADRO R-32	RESUMEN DE MONITOREO DE CALIDAD AIRE.....	61
CUADRO R-33	MONITOREO DE EMISIONES GASEOSAS.....	61
CUADRO R-34	MONITOREO DE CALIDAD DE RUIDO AMBIENTAL.....	62
CUADRO R-35	MONITOREO DE VIBRACIONES.....	62
CUADRO R-36	MONITOREO DE CALIDAD DE SUELO	63
CUADRO R-37	MONITOREO DE CALIDAD DE AGUA SUPERFICIAL	64
CUADRO R-38	MONITOREO DE RADIACIONES NO IONIZANTES	65
CUADRO R-39	MONITOREO DE CALIDAD DE AGUA SUBTERRÁNEA	65
CUADRO R-40	MONITOREO DE CALIDAD DE SEDIMENTOS	66
CUADRO R-41	MONITOREO DE EFLUENTES DOMÉSTICOS E INDUSTRIALES	67
CUADRO R-42	RESUMEN DE MONITOREO DE BIODIVERSIDAD	68
CUADRO R-43	RESUMEN DE MONITOREO DE FLORA Y FAUNA SILVESTRE.....	68
CUADRO R-44	ESTACIONES DE MONITOREO DE ECOSISTEMAS ACUÁTICOS	69
CUADRO R-45	CRONOGRAMA DEL EMA	73
CUADRO R-46	PRESUPUESTO ESTIMADO DEL EMA - ANUAL.....	74
CUADRO R-47	RESUMEN DE COMPROMISOS DEL EMA	76
CUADRO R-48	SELECCIÓN DE IMPACTOS POTENCIALES NEGATIVOS SIGNIFICATIVOS RELACIONADOS CON SERVICIOS ECOSISTÉMICOS FINALES Y EN CALIDAD AMBIENTAL RELEVANTES	98
CUADRO R-49	RESULTADOS DE LA VALORACIÓN ECONÓMICA DE IMPACTOS AMBIENTALES.....	99
CUADRO R-50	RESUMEN DEL ANÁLISIS COSTO - BENEFICIO DEL PROYECTO (ABC)	100
CUADRO R-51	LUGARES DE REALIZACIÓN DE TALLERES “ANTES DE LA ELABORACIÓN DEL MEIA-D... ..	100
CUADRO R-52	LUGARES DE REALIZACIÓN DE TALLERES “DURANTE LA ELABORACIÓN DEL MEIA-D” ..	101
CUADRO R-53	LUGARES DE REALIZACIÓN DE TALLERES “ADICIONALES” Y “REPROGRAMADOS” DURANTE LA ELABORACIÓN DEL MEIA-D	101
CUADRO R-54	MATRIZ DE TEMAS EMERGENTES - REGISTRO DE CONSULTAS EQUIPO DE FACILITADORES – ANTES DE LA ELABORACIÓN DE LA MEIA-D	102

CUADRO R-55	MATRIZ DE TEMAS EMERGENTES - REGISTRO DE CONSULTAS EQUIPO DE FACILITADORES – DURANTE LA ELABORACIÓN DE LA MEIA-D.....	102
CUADRO R-56	TEMAS EMERGENTES – ATENDIDOS CON MECANISMOS COMPLEMENTARIOS “ETAPA ANTES DE LA ELABORACIÓN”	103
CUADRO R-57	MATRIZ DE TEMAS EMERGENTES – REGISTRO DE CONSULTAS MATERIAL INFORMATIVO	103
CUADRO R-58	INFORMACIÓN DE LA CONSULTORA WALSH PERÚ	104
CUADRO R-59	RELACIÓN DE ESPECIALISTAS RESPONSABLES POR LA CONSULTORA WALSH PERÚ ..	104

LISTA DE FIGURAS

FIGURA R-1	METODOLOGÍA DE ELABORACIÓN DE LA MEIA-D.....	9
FIGURA R-2	SECUENCIA DE LA IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL.	51
FIGURA R-3	METODOLOGÍA DE VALORACIÓN ECONÓMICA PARA IMPACTOS AMBIENTALES	97
FIGURA R-4	PROCESO DE CONVOCATORIA DE TALLERES	100

LISTA DE GRÁFICAS

GRÁFICO R-1.	RÉGIMEN ANUAL DE PRECIPITACIONES	25
GRÁFICO R-2.	FAMILIAS CON MAYOR NÚMERO DE ESPECIES REGISTRADAS POR TEMPORADA DE EVALUACIÓN EN EL ÁREA DE ESTUDIO.	28
GRÁFICO R-3.	FAMILIAS CON MAYOR NÚMERO DE ESPECIES REGISTRADAS EN EL ÁREA DE ESTUDIO.	29
GRÁFICO R-4.	ESPECIES PREDOMINANTES, REGISTRADAS EN AMBAS TEMPORADAS.	32

LISTA DE MAPAS

MAPA RE-01:	MAPA DE UBICACIÓN DEL PROYECTO
MAPA RE-02:	MAPA DE ÁREAS DE INFLUENCIA DEL PROYECTO
MAPA RE-03:	MAPA DE COMUNIDADES NATIVAS Y CENTROS POBLADOS
MAPA RE-04:	MAPA DE ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS
MAPA RE-05:	MAPA DE COMPONENTES DEL PROYECTO Y SUPERPOSICIÓN DE UNIDADES DE VEGETACIÓN

LISTA DE ANEXOS

ANEXO RE-1	CARTA SAN MIGUEL
------------	------------------

RESUMEN EJECUTIVO

1.0. GENERALIDADES

1.1. INTRODUCCIÓN

El Lote 95 se ubica en la zona noroeste del territorio peruano, en la vertiente oriental de la cordillera de los Andes, en los distritos de Puinahua, Capelo, Maquia, Emilio San Martín y Tapiche; provincia de Requena – Región Loreto y en la Zona de Amortiguamiento de la Reserva Nacional Pacaya Samiria.

El Lote 95 operado por PetroTal Perú S.R.L., a partir del 29 de noviembre de 2018 por D.S. N° 033-2018-EM, limita por el Norte con la Reserva Nacional Pacaya Samiria (creada por Decreto Supremo N°016-82-AG, el 4 de febrero de 1982), por el Este, Oeste y Sur con tierras Estatales. (Ver Mapa RE-01: Mapa de Ubicación del Proyecto, Mapa RE-03: Comunidades Nativas y Mapa RE-04: Áreas Naturales Protegidas).

PetroTal viene ejecutando actividades de explotación en el Lote 95, así como otras mejoras tecnológicas con la finalidad de continuar con las actividades de desarrollo. Para este fin, PetroTal tiene previsto la ejecución de la “Modificación del Proyecto Desarrollo del Campo Petrolero Breña - Lote 95

Razón Social:

El Cuadro R-1 presenta los datos del, titular PetroTal Perú S.R.L. (en adelante PetroTal) así como los datos del representante legal del Titular del Proyecto.

Cuadro R-1 Datos de la Empresa Titular y Representante Legal PetroTal

Nombre o Razón Social	PetroTal Perú S.R.L
RUC	20513842377
Domicilio	Av. Dionisio Derteano 144, piso 12, San Isidro
Teléfono	511-711 1000
Representante Legal	Guillermo Flores Mecklemburg
N° de Documento de Identidad	41807582

Fuente: PetroTal, 2024

Elaboración: Walsh Perú S.A. 2024

La MEIA-d cumple con lo señalado en el Artículo 31° del D.S. N° 039-2014-EM, con la R.M. N° 546-2012-MEM/DM (Términos de Referencia para Estudios de Impacto Ambiental detallados del Subsector Hidrocarburos; TdR-HC-03: Proyectos de Explotación de Hidrocarburos – Perforación de

Pozos de Desarrollo y Facilidades de Producción), así como lo señalado en el Anexo IV del D.S. N° 019-2009-MINAM donde se detallan los alcances, técnicas y metodologías a utilizarse en la elaboración de la Modificación del Estudio de Impacto Ambiental Detallado (EIA-d), correspondiente con la Categoría III.

A continuación, se presenta del contenido de los capítulos de la MEIA-d

Cuadro R-2 Contenido de la Modificación del Estudio de Impacto Ambiental detallado.

Capítulos de la MEIA-d	Contenido	Numero de Página
1. GENERALIDADES	1.1 Introducción	1-1
	1.2 Objetivos y justificación del proyecto	1-4
	1.2.1 Objetivo general de la MEIA-d	1-4
	1.2.2 Objetivos específicos del EIA-d	1-4
	1.2.3 Objetivo del Proyecto	1-4
	1.2.4 Justificación del proyecto	1-5
	1.3 Antecedentes	1-5
	1.4 Marco Legal	1-9
	1.4.1 Marco General de la legislación ambiental peruana	1-9
	1.4.2 Marco Institucional	1-12
	1.4.3 Marco Legal Especifico al Proyecto	1-16
	1.5 Alcances	1-26
	1.6 Metodología	1-28
	1.6.1 Trabajo preliminar de gabinete	1-28
	1.6.2 Segunda etapa (campo)	1-28
	1.6.3 Tercera etapa (integración y producto final)	1-29
2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	2.1 Localización geográfica y política del proyecto	2-8
	2.1.1 Ubicación del Proyecto	2-8
	2.2 Características del Proyecto	2-9
	2.2.1 Infraestructura existente	2-10
	2.2.2 Estrategia de Desarrollo	2-17
	2.2.3 Demanda de recursos, uso de recursos humanos, generación de efluentes y residuos sólidos	2-73
	2.3 Identificación de área de influencia del proyecto	2-82
	2.3.1 Área de influencia directa (AID)	2-83
2.3.2 Área de influencia indirecta (AI)	2-85	
3. ESTUDIO DE LÍNEA BASE AMBIENTAL Y SOCIAL DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO	3.1 Medio Físico;	3.1-1
	3.1.1 Geología	3.1.1-1
	3.1.2 Sismicidad	3.1.2-1
	3.1.3 Geomorfología	3.1.3-1
	3.1.4 Paisaje Visual	3.1.4-1
	3.1.5 Suelos	3.1.5-1
	3.1.6 Hidrología	3.1.6-1
	3.1.7 Calidad de Sedimentos	3.1.7-1
	3.1.8 Calidad y Uso del Agua	3.1.8-1

Capítulos de la MEIA-d	Contenido	Numero de Página
	3.1.9 Atmósfera	3.1.9-1
	3.1.10 Vibraciones	3.1.10-1
	3.1.11 Radiaciones no Ionizantes	3.1.11-1
	3.2 Medio Biológico	3.2-1
	3.2.1 Ecosistemas Terrestres	3.2.1-1
	3.2.2 Ecosistemas Acuáticos	3.2.2-1
	3.2.3 Áreas Biológicas Sensibles	3.2.3-1
	3.2.4 Síntesis Biológica	3.2.4-1
	3.2.5 Análisis de Redes Funcionales	3.2.5-1
	3.2.6 Amenazas para la Conservación de Ecosistemas	3.2.6-1
	3.2.7 Servicios Ecosistémicos	3.2.7-1
	3.2.8 Sensibilidad Biológica	3.2.8-1
	3.2.9 Análisis de Fragmentación	3.2.9-1
	3.3 Medio Socioeconómico y Cultural	3.3-1
	3.3.1 Generalidades	3.3-1
3.3.2 Descripción de la Metodología	3.3-3	
3.3.3 Aspecto Socioeconómico	3.3-22	
3.3.4 Aspecto Cultural	3.3-246	
3.3.5 Patrimonio Cultural	3.3-292	
4. CARACTERIZACIÓN DE L IMPACTO	4.1 Generalidades	4-1
	4.2 Identificación de Componentes Interactuantes	4-1
	4.2.1 Actividades del proyecto con potencial de causar impacto	4-4
	4.2.2 Factores Ambientales afectables	4-6
	4.3 Metodología de Evaluación de Impactos Ambientales	4-7
	4.3.1 Importancia del Impacto Ambiental	4-7
	4.3.2 Descripción de los Atributos de los Impactos	4-9
	4.4 Identificación de Impactos Ambientales	4-12
	4.5 Evaluación de Impactos Ambientales	4-16
	4.5.1 Etapa de Construcción	4-20
	4.5.2 Etapa de Operación y Mantenimiento	4-88
4.5.3 Etapa de Abandono	4-115	
5. ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL	5.1 Plan de Manejo Ambiental	5-1
	5.1.1 Programa de Manejo de Recursos Aire	5-3
	5.1.2 Programa de Manejo de Suelos	5-11
	5.1.3 Programa de Manejo de Recurso Hídrico	5-22
	5.1.4 Programa de Manejo Flora Silvestre y Vegetación	5-37
	5.1.5 Programa de Manejo de Fauna	5-45
	5.1.6 Programa de Desbosque y/o Desbroce	5-54
	5.1.7 Programa de Manejo de Reforestación y/o Revegetación	5-64
	5.1.8 Programa de Manejo de Residuos Sólidos	5-72
	5.1.9 Programa de Manejo de Sustancias Químicas	5-87
	5.1.10 Programa de Capacitación	5-103
	5.1.11 Plan de Compensación Ambiental	5-107
	5.1.12 Plan de Relaciones Comunitarias	5-114
	5.1.13 Plan de Contingencia	5-171

Capítulos de la MEIA-d	Contenido	Numero de Página
	5.1.14 Programa de Monitoreo	5-175
	5.1.15 Programa de Patrimonio Cultural	5-218
	5.2 Plan de Abandono o Cierre	5-221
	5.3 Cronograma y Presupuesto de la EMA	5-230
	5.4 Resumen de Compromisos Ambientales	5-232
6. VALORIZACIÓN ECONÓMICA	6.1 Objetivos	6-2
	6.2 Marco Conceptual y teórico	6-2
	6.3 Valoración económica de Impactos Ambientales	6-7
	6.3.1. Metodología de Valoración Económica de Impactos Ambientales Negativos	6-8
	6.4 Análisis Costo Beneficio Ambiental en el Área de Influencia del proyecto	6-27
	6.4.1. Costos Ambientales	6-28
	6.4.2. Beneficios Sociales	6-29
	6.4.3. Análisis Costo Beneficio	637
7. PLAN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA	7.1 Objetivos	7-1
	7.1.1 Objetivos	7-1
	7.1.2 Objetivos Específicos	7-1
	7.2 Grupos de Interés	7-1
	7.3 Mecanismos Implementados Antes de la Elaboración de la MEIA-d	7-5
	7.3.1 Taller Participativo Antes de Elaboración de la MEIA-d	7-6
	7.3.2 Equipo de Facilitadores	7-38
	7.3.3 Buzón Telefónico	741
	7.3.4 Distribución del material Informativo	744
	7.3.5 Mecanismos Complementarios	7-47
	7.4 Mecanismos Implementados Durante Elaboración de la MEIA-d	7-52
	7.4.1 Taller Participativo Durante de Elaboración de la MEIA-d	7-53
	7.4.2 Equipo de Facilitadores	7-83
	7.4.3 Buzón de Sugerencias	7-85
	7.4.4 Distribución de Material Informativo	7-87
	7.4.5 Mecanismos Complementarios	7-89
	7.5 Mecanismo a Implementar Durante la Etapa de Evaluación de la MEIA-d	7-95
	7.5.1 Taller Participativo Durante de Evaluación de la MEIA-d	7-95
	7.5.2 Audiencia Pública	7-99
	7.5.3 Equipo de Facilitadores	7-102
	7.5.4 Buzón de Sugerencias	7-104
	7.5.5 Distribución de Material Informativo	7-105
	7.5.6 Oficina de Información y Participación Ciudadana	7-106
	7.5.7 Reuniones Informativas	7-106
	7.5.8 Medios de verificación de los Mecanismos de Participación Ciudadana	7-106
	7.6 Acceso Público a los Estudio Ambientales	7-107

Capítulos de la MEIA-d	Contenido	Numero de Página
	7.7 Cronograma Tentativo de los Mecanismo por Ejecutar	7-108
8. CONSULTORA Y PROFESIONALES PARTICIPANTES	8.1 Empresa Consultora	8-1

Elaboración: Walsh Perú, 2018

1.2. OBJETIVOS

1.2.1. OBJETIVO GENERAL DE LA MEIA-d

Identificar, predecir, interpretar y comunicar los probables impactos ambientales que se originarían durante las etapas de construcción, operación y abandono de la “Modificación del Proyecto de Desarrollo del Campo Petrolero Breña Norte – Lote 95”, con la finalidad de proponer las medidas preventivas, correctivas, de mitigación y compensación de los posibles impactos ambientales negativos y, en el caso de los positivos, potenciar los beneficios generados por la ejecución del mencionado Proyecto.

1.2.2. OBJETIVO DEL PROYECTO

Modificación del Proyecto de Desarrollo del Campo Petrolero Breña Norte – Lote 95, mediante la ampliación de las facilidades (infraestructura) en la Locación 2A, permitiendo producir hasta 50,000.00 (50K) barriles de petróleo por día (BOPD por sus siglas en ingles)

1.3. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

Ampliar el área de intervención total del Proyecto de Desarrollo del Campo Petrolero Breña Norte – Lote 95. Esta ampliación contempla incrementar facilidades (infraestructura) en la Locación 2 A, tales como: Nueva plataforma de perforación “L2-Sur”, nueva área de campamento e incremento de personal para la construcción de dichas facilidades y para la operación, área de helipuerto, de residuos, ampliación del área de generación eléctrica y otras áreas complementarias. La implementación de esta modificación para ampliar la **Locación 2A** el cual se denominará “**Locación 2**”, contará con un área que actuará como protección perimétrica que rodeará a la Locación 2 (dicha área no se desboscará) y que limitará con el cerco que se instalará para controlar el acceso hacia sus instalaciones.

1.4. ANTECEDENTES

El 17 de marzo del 2005, mediante Decreto Supremo N° 010-2005-EM, se aprobó el Contrato de Licencia para la Exploración y Explotación de Hidrocarburos en el Lote 95.

El 28 de diciembre de 2011, mediante Decreto Supremo N° 050-2011-EM, se aprobó la cesión de posición contractual en el Contrato de Licencia para la Exploración y Explotación de Hidrocarburos en el Lote 95 a favor de Gran Tierra Energy Perú S.R.L.

El 16 de enero de 2012, se suscribió el Contrato de Cesión de Posición Contractual entre Gran Tierra Energy Perú S.R.L., Harken del Perú Limitada, Surcursal del Perú y Perupetro S.A. De esta manera, se reconoce a Gran Tierra Energy Perú S.R.L. como operador del Lote 95. En el segundo trimestre de 2012, GTEP adquirió el 40% restante de Harken del Perú.

Mediante el Decreto Supremo N° 033-2018-EM del 29 de noviembre, el Ministerio de Economía y Finanzas (MEF), así como el Ministerio de Energía y Minas, aprobaron la modificación del contrato de licencia para la exploración y explotación de hidrocarburos del Lote 95, en Loreto. La modificación se realizaría con el objeto de reflejar el cambio de razón social del Contratista Gran Tierra Energy Perú S.R.L. a PetroTal Perú S.R.L., y la sustitución del garante corporativo Gran Tierra Energy INC. por PetroTal Corp.

Mediante carta PTP-LIM-L95-2018-545, del 7 de diciembre de 2018, PetroTal Perú SRL remitió a Perupetro el Plan Inicial de Desarrollo del Campo Bretaña y señala como Fecha de Inicio de Extracción Comercial el 28 de diciembre de 2018.

Con Resolución Directoral N° 00091-2019-SENACE-PE/DEAR del 27 mayo 2019, el SENACE aprobó el Estudio de Impacto Ambiental Detallado del Proyecto de Desarrollo del Campo Petrolero Bretaña Norte – Lote 95, que consiste en explotación de 21 pozos productores y hasta 07 pozos inyectoros de agua o recortes.

Como parte del desarrollo de las actividades de explotación en la Locación 2A, se ha presentado ocho (08) Informes Técnicos Sustentatorios, posteriores a la aprobación del EIA-d. Estos ITS, fueron aprobados por el SENACE. El Cuadro R-3 presenta los ITS aprobados:

Cuadro R-3 Relación de ITS del Lote 95 (del 2019 al 2024)

N°	Nombre del IGA	Tipo de IGA	RD de aprobación	Fecha
1	Conversión del Pozo Inyector Bretaña Norte 95-2-2-1WD a Pozo Productor "Actividades de Desarrollo del Campo Petrolero Bretaña Norte – Lote 95"	ITS	Resolución Directoral N° 0159-2019-SENACE-PE/DEAR	03.10.2019
2	Reubicación y ampliación de facilidades (componentes) superficiales en la Locación 2A "Actividades de Desarrollo del Campo Petrolero Bretaña Norte – Lote 95"	ITS	Resolución Directoral N° 0046-2020-SENACE-PE/DEAR	06.03.2020
3	"Mejora tecnológica en el control de erosión ribereña y mejoras en el muelle de recepción y despacho de hidrocarburos (muelle de carga líquida) - Locación 2A – Lote 95"	ITS	Resolución Directoral N° 00013-2021-SENACE-PE/DEAR	19.01.2021
4	Modificación de caudal y volumen de agua para producción e incremento de producción de crudo	ITS	Resolución Directoral	14.03.2022

N°	Nombre del IGA	Tipo de IGA	RD de aprobación	Fecha
			N° 00043-2022-SENACE-PE/DEAR	
5	Reubicación de 5 pozos y control de erosión	ITS	Resolución Directoral N° 000128-2022-SENACE-PE/DEAR	22.08.2022
6	Instalación de la plataforma L-2 Oeste y la reubicación de 9 pozos, en la Locación 2A del Lote 95	ITS	Resolución Directoral N° 00057-2023-SENACE-PE/DEAR	17.04.2023
7	Modificación del plan de contingencias para las actividades de desarrollo del campo petrolero Bretaña Norte – Lote 95	ITS	Resolución Directoral N° 00138-2023-SENACE-PE/DEAR	06.10.2023
8	Control de Erosión mediante Tablaestacas en la Locación 2A – Lote 95	ITS	Resolución Directoral N° 00101-2024-SENACE-PE/DEAR	25.07.2024

Fuente: Petrotal. 2024

1.5. MARCO LEGAL

El Cuadro R-4 presenta el marco legal que sustenta la MEIA-d del Proyecto y el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental.

Cuadro R-4 Marco Legal que sustenta la MEIA-d y el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental

Norma	Descripción
Ley N° 26834: Ley de Áreas Naturales Protegidas	Normas los aspectos relacionados con la gestión de las Áreas Naturales Protegidas y su conservación.
Ley N° 27446: Ley del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental	Crea el Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental (SEIA), como un sistema único y coordinado de identificación, prevención, supervisión, control y corrección anticipada de los impactos ambientales derivados de las acciones humanas expresadas por medio del proyecto de inversión.
Ley N° 28611: Ley General del Ambiente	Norma ordenadora del marco normativo legal para la gestión ambiental en el Perú.
Ley N° 30327: Ley de promoción de las inversiones para el crecimiento económico y el desarrollo sostenible	Regula la promoción de las inversiones para el crecimiento económico y el desarrollo sostenible, estableciendo la simplificación e integración de permisos y procedimientos, así como medidas de promoción de la inversión.
Ley N° 29968: Ley de creación del Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles (Senace)	Crea al SENACE como ente encargado de revisar y aprobar los Estudios de Impacto Ambiental detallados (EIA-d) regulados en la Ley N° 27446.

Norma	Descripción
Decreto Supremo N° 002-2019-EM: Reglamento de Participación Ciudadana para la realización de Actividades de Hidrocarburos	Establece los mecanismos obligatorios durante el proceso de elaboración y evaluación de los Estudios Ambientales como son: Talleres Informativos y Audiencias Públicas.
Decreto Supremo N° 002-2009- MINAM: Reglamento sobre Transparencia, Acceso a la Información Pública Ambiental y Participación y Consulta Ciudadana en Asuntos Ambientales	Señala los procesos ambientales en los que debe verificarse la participación ciudadana.
Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM: Reglamento de la Ley N° 27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental	Tiene como finalidad la identificación, prevención, supervisión, control y corrección anticipada de los impactos ambientales negativos derivados de las acciones humanas expresadas por medio de proyectos de inversión, las políticas, planes y programas públicos.
Decreto Supremo N° 039-2014-EM: Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades de Hidrocarburos	Establece disposiciones para las actividades de perforación de pozos de desarrollo, explotación y transporte de hidrocarburos; así como los organismos competentes para la aplicación de dicho reglamento. Señala los requisitos para la presentación de estudios ambientales.
Decreto Supremo N°008-2018-MINAM: disposiciones para la implementación, operación e interoperabilidad de la Plataforma Informática de la Ventanilla Única de Certificación Ambiental	Donde se aprueban las disposiciones para la implementación, operación e interoperabilidad de la Plataforma Informática de la Ventanilla Única de Certificación Ambiental a cargo del Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles – SENACE.
Resolución Ministerial N° 546-2012-MEM/DM: Términos de Referencia (TDR) para los Estudios de Impacto Ambiental Detallados y Semidetallados de Proyectos de Inversión que presentan Características Comunes o Similares relacionados al Subsector Hidrocarburos	Los Términos de Referencia aplicable para el presente Proyecto de Desarrollo Lote 95, corresponde a TDR-HC-03: Proyectos de Explotación de Hidrocarburos (Perforación de Pozos de Desarrollo y Facilidades de Producción).
Reglamento de Participación Ciudadana para la realización de Actividades de Hidrocarburos - Decreto Supremo N°002-2019-EM	El Reglamento tiene por objeto establecer los mecanismos conducentes a: Fortalecer los derechos de acceso a la información y de Participación Ciudadana de la población involucrada en la gestión socioambiental. Optimizar la gestión socioambiental de las Actividades de Hidrocarburos.

Elaboración: Walsh Perú., 2024

1.6. ALCANCES

La presente MEIA-d ha sido elaborado para su presentación ante el SENACE, autoridad ambiental competente de la actividad que desarrollará PetroTal como Titular del Proyecto. Para esto se han considerado las normas legales, procedimientos y guías oficializadas publicadas para el subsector Hidrocarburos.

El alcance técnico del presente documento ha considerado el uso de información recopilada el 2023 en las dos temporalidades, siendo que los trabajos de campo se realizaron en la primera temporada –muy húmeda–, en el mes de marzo; y la segunda temporada –húmeda– en agosto. Asimismo, se contempla la información de los monitoreos biológicos y físicos realizados en los últimos años desde la implementación del proyecto de Desarrollo y que son compromisos del EIA-d aprobado con R.D. N° 0091-2019-SENACE-PE/DEAR.

1.7. METODOLOGÍA

La MEIA-d del Proyecto se realizó sobre la base del análisis de la normativa legal vigente, el análisis de la ingeniería del Proyecto a nivel de factibilidad y del conocimiento de los aspectos físicos, biológicos, socioeconómicos y culturales en el ámbito geográfico del área de influencia del Proyecto. Ver Figura R-1.

Figura R-1 Metodología de elaboración de la MEIA-d



Fuente: Walsh Perú, 2024.

2.0. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

PetroTal viene ejecutando actividades de explotación en el Lote 95, en el Campo Petrolero Breña Norte, mediante su EIA-d aprobado (R.D. N° 0091-2019-SENACE-PE/DEAR), así como otras mejoras (aprobadas mediante ITS) con la finalidad de mantener las actividades de la producción de hidrocarburos. Para este fin, PetroTal tiene previsto la ejecución de la “Modificación para ampliar el Proyecto de Desarrollo del Campo Petrolero Breña - Lote 95 (MEIA-d)”. El proyecto contempla la modificación de La Locación 2A, mediante el incremento de facilidades (infraestructuras), los cuales permitirán incrementar la producción hasta un estimado de 50,000.00 (50K) barriles de petróleo por día (BOPD por sus siglas en inglés)

Las etapas principales del Proyecto consideran:

- **Etapas de Construcción:** Incluye las actividades de movilización de personal, equipos y materiales, la construcción de las ampliaciones y nuevas facilidades administrativas y operativas (infraestructuras) y la perforación de nuevos pozos.
- **Etapas de Operación y Mantenimiento:** Incluye las actividades de extracción de petróleo, conducción hasta la estación central de procesamiento y facilidades – CPF (por sus siglas en inglés: *Central Production Facility*), separación (crudo, agua, gas y sedimentos), desalado, almacenamiento y exportación (fluvial) del hidrocarburo producido (fiscalizado). Además, incluye actividades de mantenimiento de las infraestructuras enunciadas previamente.
- **Etapas de Abandono:** Escenario de finalización de actividades, describen las acciones a realizar para el adecuado abandono y rehabilitación de las áreas intervenidas por el proyecto.

El Mapa RE-05: Mapa de Componentes del Proyecto y Superposición de Unidades de Vegetación, muestra los componentes a implementarse como parte del presente Proyecto.

2.1. LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA Y POLÍTICA DEL PROYECTO

El Proyecto de Desarrollo del Campo Petrolero Breña Norte – Lote 95, se encuentra localizado en la selva norte del Perú, en el distrito de Puinahua, provincia Requena, región Loreto, a 200 kilómetros de Iquitos y dentro de la Zona de Amortiguamiento de la Reserva Nacional Pacaya Samiria. (ver Mapa RE-01: Mapa de Ubicación del Proyecto, Mapa RE-03: Comunidades Nativas y Centros Poblados y Mapa RE-04: Mapa de Áreas Naturales Protegidas).

2.2. CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO

Contempla la modificación de La Locación 2, mediante el incremento de infraestructuras como: Nueva plataforma de perforación “L2-Sur”, nueva área de campamento e incremento de personal, áreas para el procesamiento del petróleo y áreas complementarias, nueva área de helipuerto, nueva área de residuos, ampliación del área de generación eléctrica, así como nuevas áreas para talleres y almacenamiento.

2.2.1. INFRAESTRUCTURA EXISTENTE O APROBADA

La Locación 2 cuenta con un área intervenida que fue aprobada en el EIA-d del 2019 (R.D. N° 00091-2019-SENACE-PE/DEAR) e Informes Técnicos Sustentatorio (ITS), sumando un total de 11.48 ha. Cabe precisar que debido al proceso continuo de erosión del canal Puinahua, durante los últimos años en la rivera de la Locación 2, se ha tenido una pérdida de áreas equivalentes a 1 ha.

Todas las actividades se encuentran dentro de la Locación 2, donde se cuenta con todas las instalaciones adecuadas para su operación.

Las áreas que cuenta la Locación 2, se indican a continuación:

- 1) Área de plataforma de perforación y poza de cortes de perforación
- 2) Área de la Plataforma L-2 Oeste
- 3) Área de procesos (CPF)
- 4) Área de bombas de inyección (CPF)
- 5) Área de tanques de almacenamiento (CPF)
- 6) Área de Planta de generación eléctrica (CPF) / Área de planta de refinación Diésel
- 7) Área de almacén y despacho de combustible
- 8) Área de poza de quema
- 9) Área de sistema contra incendio
- 10) Área de embarque y desembarque de personal
- 11) Área de campamento
- 12) Área de recreación
- 13) Área de residuos
- 14) Área de embarque y desembarque de carga
- 15) Espigones

2.2.2. ESTRATEGIA DE DESARROLLO

2.2.2.1. ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

Incluye las actividades de movilización de personal, equipos y materiales; construcción y habilitación de infraestructura para la operatividad, así como la construcción de áreas complementarias para el proyecto.

El Cuadro R-5 presenta un resumen de actividades en la etapa constructiva

Cuadro R-5 Resumen de actividades

Actividades	
Obras preliminares	Movilización de personal, equipos y materiales
	Adecuación del terreno
	Instalación base de infraestructuras
Ampliación de la Locación 2	Construcción de las plataformas, área de campamento, área de helipuerto, área de residuos, ampliación del área de generación eléctrica y otras áreas complementarias.
	Instalación de pozos para la extracción de petróleo

Fuente: PetroTal 2024

La Modificación del proyecto considera realizar trabajos de adecuación del terreno con la finalidad de instalar sus infraestructuras.

Construcción y Habilitación de la ampliación de la Locación 2

Contempla la construcción de nuevas instalaciones en las áreas que comprende la Locación 2 del campo petrolero Breña Norte-Lote 95; las cuales servirán para brindar las facilidades operativas ante el crecimiento de las actividades de producción; así como también garanticen el buen funcionamiento de las instalaciones. Contempla:

- Ampliación de la plataforma L-2 Oeste
- Área de la plataforma L-2 Sur
- Área de separación primaria y áreas de bombas (CPF)
- Ampliación área de tanques de almacenamiento (CPF)
- Ampliación del Área de Generación Eléctrica
- Área de terminal portuario
- Área de poza de quema (Flare)
- Área de telecomunicaciones
- Área de almacén techado 2
- Área de almacén de agregados
- Área de almacenamiento de tubulares
- Área de Helipuerto
- Área de campamento 2 y área de recreación 2
- Vías de acceso interna
- Área de talleres y soporte
- Ampliación del área de residuos sólidos
- Ampliación del área de campamento 1
- Área de oficinas operativas
- Área de PTARD
- Área de almacenamiento de topsoil 1
- Área de almacenamiento de topsoil 2
- Área de almacenamiento de explosivos (Bunker)

Vías de acceso al área del Proyecto

Se mantendrán las declaradas en el EIA-d aprobado con R.D. N° 00091-2019-SENACE-PE/DEAR. El área del Proyecto debido a su ubicación se encuentra restringido a dos vías de acceso: Transporte aéreo y fluvial. El transporte fluvial será mediante los ríos Amazonas y Ucayali (desde Pucallpa, Iquitos

y/o Nauta y Yurimaguas), y el Canal de Puinahua. El transporte aéreo será desde Lima hacia Iquitos y de Iquitos hacia Bretaña en helicóptero.

Actividades para la extracción de petróleo

Para el proyecto de modificación, se contempla las siguientes actividades:

- Perforación de hasta 08 pozos adicionales en la Plataforma L-2 Oeste
- Perforación de hasta 08 pozos adicionales en la Plataforma L-2
- Perforación de hasta 40 pozos en la Plataforma L-2 Sur
- Ampliación de las Infraestructuras

En referencia a los pozos a implementarse en el presente proyecto de modificación, el Cuadro R-6, muestra la ubicación de sus áreas:

Cuadro R-6 Ubicación de áreas de los Pozos de la MEIA-d

Área	Plataforma Perforación	Pozos Por Plataforma	Ubicación del área de pozos (UTM WGS-84 Zona 18S) (c)			Tipos de Pozos (a)	Cantidad de Pozos(b)
			Vértice	Este (m)	Norte (m)		
Área de Plataforma de Perforación y Poza de Cortes de Perforación *	Plataforma L2	8	Vértice 1	574 400	9 420 326	Pozos Productores	4
			Vértice 2	574 401	9 420 322		
			Vértice 3	574 414	9 420 327		
			Vértice 4	574 413	9 420 330		
			Vértice 1	574 514	9 420 367	Pozos Productores	4
			Vértice 2	574 501	9 420 362		
			Vértice 3	574 503	9 420 359		
			Vértice 4	574 515	9 420 364		
Área de Plataforma Oeste **	Plataforma L2- Oeste	8	Vértice 1	574 306	9 420 128	Pozos Productores	7
			Vértice 2	574 318	9 420 097		
			Vértice 3	574 322	9 420 098	Pozo Inyector	1
			Vértice 4	574 311	9 420 129		
Área de Plataforma L2-Sur ***	Plataforma L2- Sur	40	Vértice 1	574 598	9 420 094	Pozos Productores	32
			Vértice 2	574 625	9 420 021		
			Vértice 3	574 803	9 420 085	Pozo Inyector	8
			Vértice 4	574 777	9 420 159		
Total							56

(a) Las profundidades de los pozos alcanzan en promedio los 2800 metros en la vertical y en la horizontal pueden variar entre 3500m y 5000m de longitud en dicha profundidad.

(b) El nombre y número de los pozos serán codificados por PERUPETRO una vez sean perforados, de acuerdo con la normativa para las actividades de hidrocarburos que apliquen.

(c) La ubicación de los pozos en superficie se encuentra dentro del cada plataforma de perforación

(*) Área Existente (EIA-d R.D. N° 00091-2019-SENACE-PE/DEAR)

(**) Área Existente (ITS R.D. N° 00057-2023-SENACE-PE/DEAR)

(***) Nueva área para la Modificación del EIA-d

Fuente: PetroTal 2024

Estas actividades no son limitativas a una secuencia, pudiéndose ejecutarse en paralelo, dependiendo de los resultados de producción de los pozos perforados y al avance de las actividades que se tenga

en cada fase. La perforación de los pozos puede llegar a una profundidad máxima de aproximadamente 3900m.

Se contempla las medidas de protección para la operación de los pozos, evitando la contaminación del ambiente de acuerdo a las normas ambientales y sectoriales vigentes.

2.2.2.2. ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

- Comprende el monitoreo de las operaciones de la extracción y producción de petróleo.
- Control de la operatividad de las instalaciones del campamento y de otras estructuras del proyecto
- Mantenimiento e inspección continuo de los instrumentos de los equipos.
- Mantenimiento continuo de los equipos mecánicos y eléctricos
- Limpieza, reemplazo y/o reparación de los equipos mecánicos y eléctricos
- Limpieza y mantenimiento de tuberías, tanques de almacenamiento de petróleo y combustibles

2.2.3. DEMANDA DE RECURSOS, USO DE RECURSOS HUMANOS, GENERACIÓN DE EFLUENTES, Y RESIDUOS SOLIDOS

2.2.3.1. DEMANDA

Durante la ejecución del Proyecto se requerirá de combustible para las actividades constructivas y operativas como: Diésel 2, Gasolina y JP-1.

2.2.3.2. USO Y APROVECHAMIENTO DEL RECURSO HÍDRICO (Abastecimiento de Agua)

Para el Proyecto se requerirá de una dotación determinada del recurso hídrico. El punto de captación se detalla en el Cuadro R-7

Cuadro R-7 Puntos de captación de agua

Descripción	Fuente de Agua	Coordenadas UTM (WGS84)*	
		Este (m)	Norte (m)
Punto de captación AP-1	Canal Puinahua	574 273	9 420 422

(*) corresponde al mismo punto que se tiene aprobado en el EIA-d (R.D. N°00091-2019-SENACE-PE/DEAR) e ITS aprobados. Fuente: PetroTal, 2024.

2.2.3.3. GENERACIÓN DE EFLUENTES Y RESIDUOS SÓLIDOS

Durante las actividades del proyecto, en sus diferentes etapas se producirán efluentes domésticos e industriales, los cuales serán debidamente tratados según su naturaleza.

El Cuadro R-8 presenta el resumen de los puntos de vertimiento doméstico e industrial a emplearse durante el Proyecto.

Cuadro R-8 Puntos de vertimiento de efluentes doméstico e industrial por etapa de Proyecto

Descripción	Código	Cuerpo de Agua	Coordenadas UTM (WGS 84)	
			Este (m)	Norte (m)

Puntos de descarga de aguas residuales domésticas tratadas	E-1 (VERT-01)*	Canal Puinahua	574 334	9 420 467
	E-3 (VERT-03)	Canal Puinahua	534 056	9 420 605
Puntos de descarga de aguas residuales industriales tratadas	E-2 (VERT-02)*	Canal Puinahua	574 334	9 420 467

(*) corresponde al mismo punto que se tiene aprobado en el EIA-d (R.D. N°00091-2019-SENACE-PE/DEAR) e ITS aprobados.
Fuente: Petrotal, 2024.

Efluentes domésticos

Las aguas residuales domésticas generadas en el campamento serán tratadas por medio de equipos que funcionan mediante lodos activados, permitiendo obtener aguas limpias aptas para su descarga en el canal Puinahua, cumpliendo con los Límites Máximos Permisibles que exige el Estado.

Efluentes industriales

Las aguas residuales industriales generados en el campamento serán tratados por medio de equipos, los cuales permitirán generar aguas limpias para su reuso en la Locación 2, así como su descarga en el canal Puinahua, cumpliendo con los Límites Máximos Permisibles que exige el Estado.

Generación de Residuos Sólidos

El manejo de los residuos sólidos se realizará de acuerdo al Plan de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos, así como lo establece la Resolución Ministerial N° 089-2023-MINAM, entre otras normas vigentes.

El almacenamiento de residuos contará con un área adecuada para su almacenamiento temporal para posteriormente ser reaprovechados o transportarlos por intermedio de una empresa operadora de residuos sólidos (EO-RS) para disposición final en un relleno sanitario autorizado o a un relleno de seguridad autorizado según aplique, fuera de la Locación 2.

2.2.3.4. DEMANDA DE MANO DE OBRA, TIEMPO E INVERSIÓN

Demanda de mano de obra

En el siguiente cuadro se muestra la cantidad de personal a requerir en las tres etapas.

Cuadro R-9 Mano de Obra para el proyecto.

Etapa	Mano de Obra Calificada (%)	Mano de Obra No Calificada (%)	Total (*) # de personas(a)
Construcción			
Construcción de Instalaciones	80	20	2 050
Perforación de Pozos	70	30	500
Operación y Mantenimiento			
Producción	90	10	450
Subtotal			3000
Abandono			
Abandono	70	30	300

Tiempo

En el Cuadro R-10 se presenta el cronograma de ejecución del Proyecto.

Inversión

El Proyecto considera una inversión aproximada de 260 millones de dólares americanos.

2.2.4. ETAPA DE ABANDONO

El abandono definitivo de la actividad de hidrocarburos se dará en los siguientes casos:

- Cuando el proyecto termine su ciclo de vida,
- por finalización de contrato o
- por haber alcanzado el límite económico de producción de los pozos; en ese caso, será necesario abandonar adecuadamente los pozos de producción, el sistema de conducción de hidrocarburos y sus facilidades de producción.

En caso de abandono, se comunicará a la Dirección General de Asuntos Ambientales de Hidrocarburos - DGAAH del Ministerio de Energía y Minas (D.S.N° 039-2014-EM y modificatorias) y se presentará un Plan de Abandono ante la DGAAH para su evaluación. En el Plan de abandono se establecerá como se realizará el retiro de las instalaciones, rehabilitación del área intervenida, a las condiciones similares antes del proyecto o el uso futuro que se le dará.

2.3. IDENTIFICACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

2.3.1. ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA (AID)

Según los criterios definidos, se ha establecido como Área de Influencia Directa (AID) ambiental al área donde se desarrollarán las actividades de ampliación y operación de la Locación 2. Desde el punto de vista social, se considera al pueblo de Bretaña (capital del distrito Puinahua), debido a que se estima que en este centro poblado los impactos sociales podrían alterar los usos de recursos de sus pobladores, así como también es considerado como una fuente próxima para la contratación de mano de obra por su proximidad física a las instalaciones de la Locación 2. Ver Cuadro R-11.

Cuadro R-11 Localidad del Área de Influencia Directa del Proyecto.

Componentes /actividades Proyecto	Localidad	N° de Hogares	Posibles elementos de afectación por el Proyecto	Distrito	Provincia	Región
• Ampliación de la Locación 2	Bretaña	626	<ul style="list-style-type: none"> • Zonas aledañas al proyecto. • Zonas de uso con fines agrícolas. • Zona de uso con fines de pesca. • Zonas con fines turísticos. 	Puinahua	Requena	Loreto

Fuente: PetroTal, 2024

2.3.2. ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA (AII)

El AII está conformada por:

- El corredor fluvial de acceso dentro del distrito de Puinahua que es de uso público de conexión entre Iquitos y Pucallpa, y que abarca aguas arriba y aguas abajo de la ubicación del Proyecto, ruta sobre la cual se dará el tránsito fluvial de embarcaciones del proyecto.
- Naturaleza socioeconómica o sociocultural (expectativas de empleo o de beneficios económicos en poblaciones situadas fuera del área de influencia directa; expectativas o percepciones no sustentadas, por parte de estas poblaciones, de que el Proyecto los va a afectar; modificación de patrones culturales imprevisibles). Ninguno de estos impactos tiene relación directa con componentes del presente proyecto.
- El área aledaña al área de influencia directa. Relacionamiento comunitario que se viene dando desde la etapa exploratoria hasta la fecha en el distrito de Puinahua.

Desde el punto de vista social, el AII del Proyecto involucra a 17 localidades, las cuales se ubican a ambos lados del río Canal de Puinahua. Todas pertenecen al distrito de Puinahua en la provincia de Requena, región Loreto. Ver Cuadro R-12.

Cuadro R-12 Localidades del Área de Influencia Indirecta del Proyecto.

Componentes/ actividades Proyecto	Localidades	Categoría	Posibles elementos de afectación por el Proyecto	Se ubica dentro del Lote 95	Distrito/ Provincia / Región
Transporte Fluvial / Generación de Empleo	Jorge Chávez (4)	Comunidad Nativa	<ul style="list-style-type: none"> • Zona de uso con fines de pesca • Desplazamiento fluvial de la población local. 	No	Puinahua/ Requena/ Loreto
	Urarinas	Comunidad Nativa		No	
	Nuevo Kuwait	Comunidad Nativa		No	
	Manco Cápac	Comunidad Nativa		No	
	San Pedro I	Comunidad Nativa		Si	
	San Pedro II	Comunidad Nativa		Si	
	Atun Poza	Caserío		No	
	San Juan de Paúcar	Caserío		Si	
	7 de Junio	Comunidad Nativa		No	
	San José	Caserío		No	
	San Carlos (3)	Comunidad Nativa		Si	
	Ancash	Comunidad Nativa		Si	
	San Miguel (5)	Comunidad Nativa		No	
	Bellavista	Caserío		Si	
	Huacrachiro (6)	Comunidad Nativa		No	
	Las Palmas (1)	Comunidad Nativa		No	
	Nueva independencia	Comunidad Nativa		No	

Fuente: Walsh Perú S.A. 2024

- (1) Las Palmas mantiene una situación de conflictividad que divide a su población, parte de ella manifiesta su voluntad por ser reconocida como comunidad nativa y la otra parte manifiesta su voluntad por ser reconocida como caserío.
- (2) Nueva Independencia, su población en mayoría se reconoce como comunidad nativa, sin embargo, mantienen discrepancias con su autoridad debido a que participa de las acciones de la organización indígena Asociación indígena de desarrollo y conservación de Bajo Puinahua (AIDECOBAP).

- (3) San Carlos mantiene una situación de conflictividad que divide geográficamente a su población, parte de ella está reconocida como comunidad nativa, (De acuerdo a lo señalado en la Base de Datos Oficial de Pueblos Indígenas u Originarios aprobado por el Ministerio de Cultura mediante RM- N° 020-2018-MC) y la otra parte reclama este reconocimiento, dado que ha sido sobre el área del caserío formado anteriormente.
- (4) Jorge Chávez mantiene una situación de conflictividad que divide a su población. Parte de ella manifiesta su voluntad por ser reconocida como comunidad nativa y la otra parte manifiesta su voluntad por ser reconocida como caserío. Actualmente, la población mestiza se trasladó a la otra orilla del canal de Puinahua, donde vienen asentando sus viviendas.
- (5) San Miguel, Se encuentra en desacuerdo con el reconocimiento de Comunidad Nativa (De acuerdo a lo aprobado por el Gobierno Regional de Loreto mediante R.D. N° 038-2017-GRL-DRA-L). El Anexo RE-1, presenta la Carta San Miguel emitida por las autoridades y firmada por 22 pobladores, donde manifiestan no sentirse identificados como comunidad nativa, ni representados por alguna federación indígena, y que, sí bien los papeles señalan que son comunidad nativa, ese reconocimiento no representa su sentir como pobladores del caserío San Miguel.
- (6) Huacrachiro, al igual que los grupos precedentes, mantiene una situación de conflictividad que divide a la población en un grupo de pobladores que está conforme en ser Comunidad Nativa y otro grupo que no está conforme y desea mantenerse como Caserío

Actualmente la lengua materna de las poblaciones que conforman el All, es predominantemente el castellano y en menor porcentaje Kukama Kukamiria.

El Mapa RE-02 presente el área de influencia del Proyecto

3.0. ESTUDIO DE LÍNEA BASE AMBIENTAL Y SOCIAL

3.1. MEDIO FÍSICO

3.1.1. GEOLOGÍA

El área de estudio está ubicada en la selva norte del Perú. La geología local, presenta una distribución de las unidades geológicas antiguas. Entre las capas superficiales en el área de estudio se tienen los depósitos de los ríos y lagunas.

Respecto al movimiento de las rocas en el subsuelo por los sismos, en el área de estudio se tiene la zona de Iquitos con dirección NNO-SSE, por el lado oeste y sur Cushabatay (zona subandina) caracterizado por tener cerros o pequeñas cordilleras, hacia la parte S-SE se tiene Contaya y Sierra de Divisor.

3.1.2. SISMICIDAD

En la región donde se ubica el proyecto, se producen sismos con profundidades mayores, pero cuyos focos normalmente no sobrepasan los 300 km. De acuerdo con la información histórica de sismos en

el área de estudio los sismos están alrededor de 5,0 (ML) en la Escala de Richter o Escala de Magnitud Local.

De acuerdo al mapa de distribución de máximas intensidades el área de estudio podría presentar una intensidad V MM como la máxima esperada, así mismo esta intensidad expresa el siguiente daño:

- V: Sentido por todas las personas en el interior y por muchas en el exterior de viviendas. Sacudimiento de todo el edificio, los cuadros se desvían de su posición, objetos colgantes oscilan. Posibles daños en estructuras antiguas.

3.1.3. GEOMORFOLOGÍA

La geomorfología es la forma del terreno superficial correspondiente al área de estudio, teniendo en cuenta el material que la constituye que dieron origen a las diferentes formas de relieve.

Las unidades geomorfológicas identificadas en el área de estudio son: Bancos de arena inundable, Llanura y Planicie fluvial y terrazas (bancos de arena) en los causes de los ríos.

En el área de estudio los peligros identificados son: desbordes e inundaciones que suceden debido a las lluvias, el socavamiento y erosión lateral.

3.1.4. UNIDADES PAISAJÍSTICAS

El análisis del paisaje visual tiene como objeto de especial atención a la superficie observable y su objetivo principal es tener una idea clara, objetiva y real del ambiente donde se desarrollará el proyecto, su valor en materia de calidad visual y la imagen que este proyecta al observador.

El análisis y evaluación del paisaje se desarrolló en base a cuencas visuales (PO) a partir de miradores naturales o puntos de observación visual. Se evaluaron 05 cuencas visuales (PO).

CALIDAD VISUAL: Se determinaron en el área de estudio calidad de paisaje MEDIA y ALTA.



Unidad de Paisaje: Paisaje de laguna, comprende todas las cochas presentes en el área de estudio: Paraíso, Charapillo, Asipalillo y Marianillo. Foto: Cocha Charapillo

3.1.5. SUELOS

El área de estudio se ubica la zona de vida bosque húmedo-Tropical (bh-T). Se ha identificado 19 tipos de suelos, de las cuales 12 unidades corresponden al Orden de los Entisol (suelos jóvenes) que constituyen el de mayor distribución en el área de estudio; mientras que el orden Inceptisols y Alfisols (suelos moderadamente desarrollados) son los menos frecuentes, conformado por 3 y 4 tipos de suelos respectivamente.

Los tipos de suelos en el área de estudio están constituidos únicamente por suelos individuales, no se han encontrado suelos asociados. Cartográficamente se encontró 20 unidades cartográficas, de las cuales las 19 corresponden a unidades de suelos y 1 unidades de área miscelánea (no existe suelo aprovechable).

3.1.5.1. CLASIFICACIÓN DE USO MAYOR DE LA TIERRA Y USO ACTUAL DE LA TIERRA

La capacidad de uso mayor de la tierra puede definirse como la aptitud natural de una superficie geográfica para generar bienes y servicios en forma constante, bajo tratamientos continuos y usos específicos.

Se ha identificado 05 grupos de capacidad de uso mayor de las tierras contemplados en el Reglamento de Clasificación de Tierras según su capacidad de uso mayor (D.S. N° 005-2022-MIDAGRI), diferenciándose 2 subclases de capacidad de uso mayor dentro de las tierras aptas para cultivos en limpio (A), 1 subclase en tierras aptas para cultivos en permanentes (C), 1 subclase en Tierras aptas para pastos (P) y 6 subclases en tierras de aptitud forestal (F); además se ha identificado 3 unidades dentro del grupo de tierras de protección (X).

La clasificación del uso actual de la tierra se ha realizado tomando como referencia las especificaciones del sistema de clasificación de la Unión Geográfica Internacional (UGI). En el área de estudio del Proyecto se han identificado cinco grandes categorías:

Centros Poblados y/o instalaciones gubernamentales y privadas, Tierras de cultivo, Tierras boscosas, Pantanos y ciénagas, y Terrenos sin uso y/o improductivos; y catorce subcategorías de uso: Área industrial, Área Urbana-Rural, Vía de acceso – Pavimentado, Área con cultivo y herbazales, Tierras de ampliación agrícola, Cultivos de platanal, Bosque de terraza baja inundable, Bosque de terraza baja no inundable, Bosque pantanoso en superficies planas, Bosque pantanoso en superficies planas con dominancia de renacales, Bosque secundario y purma, Lagunas y cochas, Banco de arena y Terrenos sin uso y/o improductivos.

3.1.5.2. CALIDAD DE SUELOS

La caracterización de calidad de suelos en el área de estudio consistió en la toma de muestras superficiales de 40 estaciones de monitoreo y 10 estaciones del Programa de Monitoreo Ambiental del Campo Petrolero Breña Norte – Lote 95 (frecuencia anual). Los resultados de calidad de suelos fueron comparados con los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelos (D.S. N° 011-2017-MINAM) para uso industrial/extractivo.

Los resultados indican que, en todos los años, los parámetros químicos como el arsénico, mercurio, plomo, cadmio y TPH demostraron que en promedio tienden a una distribución ligeramente homogénea durante los meses evaluados a través de los años, y que sus concentraciones, en todos

los casos, son mucho menores y por lo tanto cumplieron al ser comparadas con la normativa peruana vigente para calidad de suelos - uso Industrial: ECA- DS. N° 011-2017 MINAM.

3.1.5.3. GEOTECNIA

La geotecnia es el estudio del suelo para fines constructivos. Con la finalidad de evaluar las características y condiciones geotécnicas de los materiales existentes en el área de estudio, se han ejecutado 35 calicatas y de las cuales se realizaron la toma de muestras de suelos que permitan su evaluación de parámetros geotécnicos para cada unidad geotécnica.

En base a lo precisado, se ha identificado dos (2) unidades geotécnicas en el área de estudio, y de los cuales se presenta suelo arcilloso que se adhiere en sí mismo y se encuentran en diferentes profundidades.

3.1.6. HIDROLOGÍA

3.1.6.1. HIDROGRAFÍA

El área de estudio se encuentra en la cuenca del río Ucayali. De acuerdo al estudio de navegabilidad del río Ucayali¹, el régimen hídrico del río Ucayali es muy marcado; con caudales máximos entre diciembre y marzo debido al incremento de precipitaciones en las zonas andinas, y caudales mínimos entre julio y septiembre. Los caudales promedio varían entre 3,000 y 23,000 m³/s.

El área de estudio local, no involucra cursos de quebradas, sin embargo, se encuentra en la margen derecha del Canal Puinahua, un brazo del río Ucayali de 230 km de longitud y 500 m de ancho. El Canal Puinahua presenta un régimen estacional con crecientes de enero a marzo y niveles bajos de julio a septiembre, siendo navegable durante todo el año. Además, la región incluye varias cochas formadas por la migración del cauce del Canal Puinahua, como la Cocha Marianillo, Cocha Asipalillo, Cocha Charapillo y Cocha Paraíso.

Para el análisis de caudales, se utilizaron datos de la estación hidrométrica Requena del SENAMHI para el río Ucayali. Se realizó un inventario de fuentes de agua superficial, infraestructura hidráulica y usos del agua en el área de estudio. Se identificó un río (Canal Puinahua), cuatro lagunas (Cocha Marianillo, Cocha Asipalillo, Cocha Charapillo y Cocha Paraíso) y una infraestructura hidráulica (Reservorio de uso sanitario). El Campo Petrolero Breña Norte - Lote 95 posee una licencia de uso de agua del Canal Puinahua, siendo la única empresa con derecho de uso de agua superficial en la zona.

3.1.6.2. HIDROGEOLOGÍA

De acuerdo con la geofísica y geología local se determinó 02 unidades hidrogeológicas: la primera unidad está conformado por acilla poco permeable. La segunda unidad, se tiene las arenas que fueron clasificados como algo permeable.

La recarga de aguas subterráneas se da por la precipitación y las inundaciones en épocas de crecida, estas aguas subterráneas se infiltran y fluyen a través de las formaciones llegando hacia la

¹ Estudio de Navegabilidad del río Ucayali en el tramo comprendido entre Pucallpa y la Confluencia con el río Marañón. Consorcio H&O – ECSA, 2005

quebrada que corta al área de estudio del L95 y el Canal Puinahua. La dirección de flujo mayormente es de Sur Este a Nor-Oeste.

El nivel del agua subterránea, en la época de crecida, se encuentra entre los 2.26 a 2.40 m de profundidad. Y en la época de vaciante, los niveles están entre los 10 a 15 m de profundidad aproximadamente.

3.1.7. CALIDAD DE SEDIMENTOS

Para la caracterización de calidad de sedimentos, se establecieron cinco (05) estaciones de muestreo (SED-L95-01, SED-L95-02, SED-L95-04, SED-L95-05 y SED-L95-06) y seis (06) estaciones de monitoreo del Programa de Monitoreo Ambiental del Campo Petrolero Breña Norte – Lote 95. El presente análisis incluye a dichas estaciones, las cuales fueron monitoreadas durante en marzo (Muy húmeda) y julio (Húmeda) del 2023, mientras que las estaciones del Programa de Monitoreo Ambiental se evaluaron desde el año 2019 hasta el 2023. En todas ellas, se analizaron sus parámetros fisicoquímicos y metales totales.

Los resultados promedios en los años evaluados para el caso de arsénico muestran una homogeneidad el periodo evaluado, situación similar se presenta en los muestreos complementarios, sus valores superan al referente ISQG de la Guía Canadiense y algunos valores superan el PEL (nivel de efecto probable) de la Guía.

Los resultados de las estaciones evaluadas, las concentraciones de plomo no superaron los valores ISQG (35 mg/kg) a excepción del valor reportado en enero del 2021 en la estación L95-SED-04. Por otro lado, las concentraciones de plomo no superaron los valores PEL (91,3 mg/kg) en todas las estaciones evaluadas. En las estaciones complementarias, las concentraciones registradas fueron menor a los valores ISQG (35 mg/kg).

Un factor importante en el análisis de todos los metales, es la relación que existe con la naturaleza geológica de la zona, la cual por factores climáticos tienen mayor o menor influencia en los sedimentos de la zona.

3.1.8. CALIDAD Y USO DEL AGUA

3.1.8.1. CALIDAD DE AGUA SUPERFICIAL

Dentro de los principales cuerpos de agua identificados en el área de influencia, y que podrían verse influenciados por las actividades del proyecto se encuentra el Canal Puinahua y las cochas Marianillo, Asipalillo, Paraíso y Charapillo por lo cual, se ha caracterizado y evaluado la calidad del agua.

Para este fin, se ha tomado la información de los monitoreos desarrollados por PetroTal en la Locación 2 desde el 2019 hasta el 2023. Asimismo, se levantó información primaria por medio de muestreo complementarios para la MEIA-d en la temporada húmeda y muy húmeda de la zona donde se desarrollará el proyecto.

Para la caracterización de la calidad del agua se analizaron los parámetros fisicoquímicos y microbiológicos indicados en los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Agua (ECA-Agua) aprobados mediante el D.S. N° 004-2017-MINAM. Asimismo, la comparación de los resultados

obtenidos se ha realizado con dicha norma. Según la clasificación de los cuerpos de agua superficiales continentales, aprobada con R.J. N° 056-2018-ANA, la categoría a la cual pertenece el río Ucayali, es la Categoría 4: Conservación del Ambiente Acuático Subcategoría E2 “Ríos de Selva” para el canal Puinahua, y Subcategoría E1 “Lagos y lagunas” para las cochas, por lo tanto, los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Agua (ECA-Agua) han sido referenciados en la categoría en mención.

A. Categoría 4: Ríos de Selva

Para la caracterización de calidad de agua superficial, se establecieron cinco (05) estaciones de muestreo complementarias (AGU-L95-01, AGU-L95-02, AGU-L95-04, AGU-L95-05 y AGU-L95-06) y seis (06) estaciones de monitoreo del Programa de Monitoreo Ambiental del Campo Petrolero Breña Norte – Lote 95 que permiten verificar la calidad del agua. El presente análisis incluye a dichas estaciones, las cuales fueron monitoreadas durante los años 2019 al 2023 y las estaciones complementarias que fueron en marzo y julio del 2023.

Los resultados indican que en todos los años, los parámetros fisicoquímicos como la conductividad, nitratos, cianuro libre, cromo VI, fenoles, DBO₅, aceites y grasas; así como metales pesados como el arsénico, bario, cobre y níquel demostraron que en promedio tienden a una distribución ligeramente homogénea durante los meses evaluados a través de los años, y que sus concentraciones, en todos los casos, son óptimas para cumplir con la normativa peruana vigente para calidad de agua - ríos de selva y lagos y lagunas: ECA D.S. N° 004-2017-MINAM.

Mención aparte para el metal plomo, en el cual se observa que a pesar de que sobrepasa el ECA en referencia, tiene un comportamiento similar en los años evaluados y en las estaciones complementarias, surgiendo la percepción de un origen natural debido a las condiciones geológicas de la zona. Por lo tanto, las actividades ocurridas dentro del área evaluada, se encuentran enmarcadas en las normativas legales del país.

3.1.8.2. CALIDAD DE AGUA SUBTERRÁNEA

En la presente sección se desarrolla la línea base de calidad de agua subterránea en el área de estudio. El análisis por realizar consta de dos partes, la primera parte corresponde al análisis de los resultados del programa de monitoreo de los años 2019, 2020, 2021, 2022 y 2023 proporcionado por PetroTal. La segunda parte será el análisis de información primaria realizada en dos (02) temporadas: Muy húmeda (marzo) y húmeda (julio) del año 2023.

La red de muestreo considerada para la línea base de calidad de agua subterránea, está integrada por estaciones que forman parte del Programa de Monitoreo Ambiental implementado por PetroTal en cumplimiento del EIA-2019 (4 estaciones) e incluye también algunas estaciones complementarias relacionadas a la presente MEIA. Es necesario precisar que, se ha considerado el levantamiento de información primaria de seis (06) estaciones de monitoreo.

En nuestro país aún no se cuenta con estándares de calidad de agua subterránea, por lo que, para su evaluación, se utilizó de manera referencial, la categoría 4 “Conservación de ambiente acuático” de los ECA-Agua, del D.S. N° 004-2017-MINAM. Solamente para la estación “L95-ASUB-04” se comparará de manera referencial con Categoría 1, A1: Aguas que pueden ser potabilizadas con desinfección.

Los resultados indican que, en todos los años, los parámetros fisicoquímicos como la conductividad, oxígeno disuelto in situ, DBO₅, Turbidez, fósforo total; así como metales pesados como el arsénico, bario, plomo y Zinc demostraron que en promedio tienden a una distribución ligeramente homogénea durante los meses evaluados a través de los años, y que sus concentraciones, en todos los casos, de manera referencial supera algunos valores de la normativa peruana vigente para calidad de agua - ríos de selva y lagos y lagunas: ECA D.S. N° 004-2017-MINAM. En el caso de Categoría 1, A1: Aguas que pueden ser potabilizadas con desinfección: ECA D.S. N° 004-2017-MINAM, se presenta excedencias en Oxígeno disuelto, pH, DBO₅, sulfuro, fósforo total, bario total, hierro y manganeso supera ligeramente los valores de la normativa peruana.

Mención aparte para el metal plomo, en el cual se observa que a pesar de que sobrepasa el ECA en referencia, tiene un comportamiento similar en los años evaluados y en las estaciones complementarias, surgiendo la percepción de un origen natural debido a las condiciones geológicas de la zona. Las causas de las excedencias de los metales tendrían influencia geológica por la depresión geológica Ucamara, donde la acumulación de sedimentos arrastrados desde la parte alta de los Andes es continua, lo que indicaría, principalmente, su presencia natural, y posiblemente relación con fuentes externas ajenas a la operación de PetroTal.

3.1.9. ATMÓSFERA

3.1.9.1. CLIMA Y METEOROLOGÍA

La información meteorológica utilizada para la caracterización del clima del área de estudio procede de las estaciones Bretaña se ubica 1.56 km aproximadamente del área de estudio y Requena se ubica 57.24 km aproximadamente del área de estudio.

Para el análisis de la variabilidad de las precipitaciones se han tomado datos de precipitación total mensual de las estaciones Requena (2007-2022) y Bretaña (2011-2022), los cuales se muestran en el Cuadro R-13 y el régimen anual de precipitaciones en la Gráfica R-1; a continuación:

Cuadro R-13 Precipitación media mensual y anual

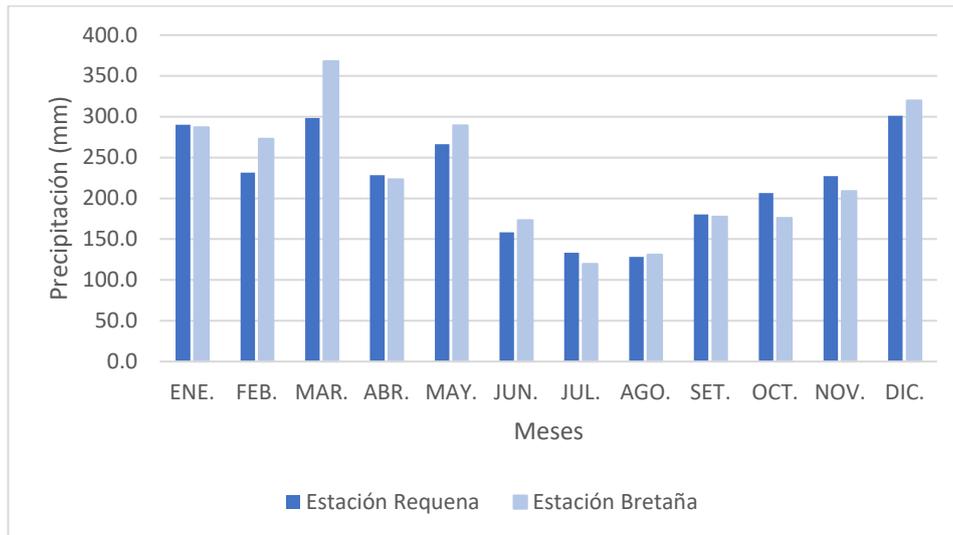
Estación	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Total Anual*
Requena	290.1	231.4	298.4	228.5	266.4	158.4	133.4	128.1	180.1	206.4	227.1	301.3	2649.7
Bretaña	287.1	272.9	367.8	223.2	289.4	173.3	119.5	131.0	177.6	175.9	208.8	320.1	2746.5

*Valor expresado en (mm)

Elaborado por: Walsh Perú S.A.

Fuente: Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología

Gráfico R-1. Régimen anual de precipitaciones



Elaborado por: Walsh Perú S.A., 2024
Fuente: Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología

PRECIPITACIÓN: Las precipitaciones ocurren en los meses: diciembre-marzo, los promedios pueden llegar a estar por encima de los 301.3 mm (Requena) y 367.8 mm (Bretaña), mientras que los meses de junio a agosto el promedio mensual es de 128.1 mm en la estación Requena y 119.5 mm en la estación Bretaña

TEMPERATURA: Las temperaturas máximas mensuales en la estación Requena es de 32.8 °C y la temperatura mínima mensuales es de 21.8°C y para la estación Bretaña la temperatura térmica anual es de 25° aproximadamente.

VIENTOS: En la Estación Requena, más del 90% de los vientos provienen del Oeste, mientras que las velocidades de los vientos varían entre los 0.30 y 1.50 m/s, el cual se de acuerdo con la Escala de Beaufort se clasifican como ventolina.

HUMEDAD RELATIVA (HR): La humedad máxima del régimen anual es cercano a 93 %.

3.1.9.2. CALIDAD DEL AIRE

La calidad del aire se determina mediante la medición de la concentración de sustancias presentes en la atmósfera, que causan su deterioro. Estas sustancias consisten en una variedad de gases, vapores y partículas, que podrían producir efectos negativos sobre la salud de las personas, así como en la flora y fauna.

Para conocer la calidad del aire del área del Proyecto, se llevó a cabo el análisis de información de fuente primaria correspondiente a tres (03) puntos de muestreo evaluados (temporada muy húmeda y húmeda) durante la línea base para la MEIA-d. Asimismo, se analizaron los resultados del Programa de Monitoreo Ambiental del Campo Petrolero de Bretaña Norte – Lote 95.

Las fuentes de emisiones fijas y móviles existentes en la zona se encuentran dentro de la Locación 2. Entre las emisiones fijas se encuentran las chimeneas; mientras que, las maquinarias de transporte y operación del proyecto son fuentes de emisiones móviles.

Los resultados indican que en todos los años, los parámetros fisicoquímicos como el dióxido de nitrógeno, monóxido de carbono, material particulado PM₁₀, material particulado PM_{2,5}, y ozono

demonstraron que en promedio, la mayoría de los componentes evaluados tienden a una distribución ligeramente homogénea durante los meses evaluados a través de los años, y que sus concentraciones, en todos los casos son menores y por lo tanto cumplieron al ser comparadas con la normativa peruana vigente para calidad de aire : ECA D.S. N° 003-2017-MINAM.

3.1.9.3. RUIDO AMBIENTAL

Los niveles de ruido pueden estar asociados a actividades naturales y antrópicas. Dependiendo del nivel de ruido, se podrían producir efectos negativos sobre la salud de las personas, así como el desplazamiento de las especies de fauna silvestre.

El criterio considerado para la selección de los puntos de muestreo tiene concordancia con el D.S. N° 085-2003-PCM, que aprueba los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido, con la finalidad de proteger la salud de las personas. La ubicación de las estaciones de monitoreo de ruido y por consiguiente la evaluación de los niveles de presión sonora se ha realizado considerando a los componentes proyectados y actividades de la Locación 2 como principal fuente generadora de ruido.

Del análisis de la data histórica correspondiente a los monitoreos realizados durante el periodo 2018-2023 en el marco del Programa de Monitoreo Ambiental aprobado y las estaciones complementarias; se puede concluir que los valores evaluados para ruido ambiental de la zona de estudio en su mayoría registran valores menores al ECA-RUIDO, aquellos valores que son mayores al ECA se podría atribuir a condiciones propias de la zona, debido a que, no se identificó actividades de terceros.

3.1.9.4. VIBRACIONES

Un nivel bajo de vibración es una característica normal del entorno y, por lo general, no es perceptible para la mayoría de las personas. Cuando se supera este nivel de fondo, la vibración puede causar molestias y reacciones adversas por parte de la comunidad.

El objetivo de este capítulo es evaluar los niveles de línea de base de las vibraciones en el área de estudio. Para ello, se ha utilizado información primaria recopilada en la temporada húmeda (julio 2023) y temporada muy húmeda (marzo 2023). Las mediciones en campo fueron realizadas por los laboratorios AGQ Perú y SGS del Perú S.A.C., los cual se encuentran debidamente acreditados por la Dirección de Acreditación del Instituto Nacional de Calidad (INACAL). Es importante mencionar que las mediciones fueron realizadas durante las actividades del Campo Breña Norte – Lote 95.

Los resultados de velocidad de partículas, tanto la velocidad pico y velocidad resultante en todas las estaciones son menores a los valores del nivel establecido por la norma alemana DIN 4150-3 (1999) de 5 mm/s para las frecuencias de vibración en la cimentación 1-10 Hz, 10-50Hz y 50-100Hz en todas las estaciones de monitoreo. El máximo registro se obtuvo en la estación VIB-L95-01 cuyo valor de velocidad pico es de 1.261 mm/s en la temporada Muy Húmeda.

3.1.9.5. RADIACIONES NO IONIZANTES

La red de muestreo considerada para la línea base de radiaciones no ionizantes (RNI), está integrada por estaciones que forman parte del Programa de monitoreo implementado por Petrotal en cumplimiento del EIA-2019 (1 estación) e incluye también algunas estaciones complementarias relacionadas a la presente MEIA (03 estaciones).

La evaluación de Radiaciones No Ionizantes en las estaciones durante el periodo de evaluación ha sido menor que el valor del ECA-RNI (D.S.010-2005-PCM).

3.2. MEDIO BIOLÓGICO

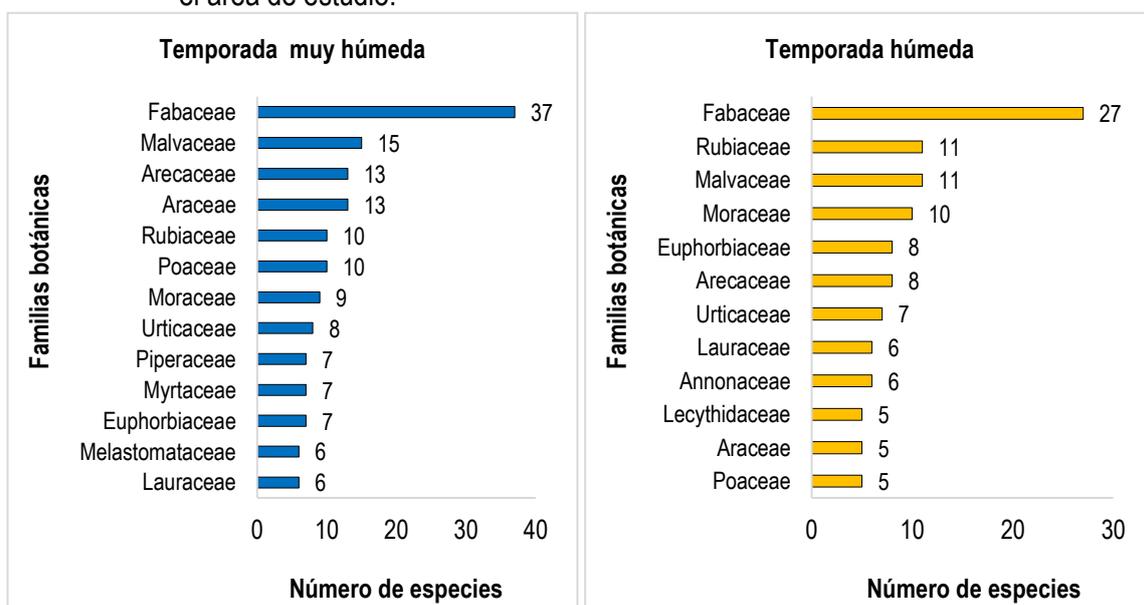
De la evaluación biológica ejecutada en el marco de la Modificación del Estudio de Impacto Ambiental Detallado (MEIA-d) del Proyecto de Desarrollo del Campo Breña Norte - Lote 95 (en adelante, el Proyecto) ejecutada durante la temporada muy húmeda (marzo, 2023) y temporada húmeda (agosto, 2023) para los grupos biológicos de flora (vegetación, recursos forestales y epífitas) y fauna (aves, mamíferos mayores, mamíferos menores terrestres, mamíferos menores voladores, anfibios y reptiles, y artrópodos) para ecosistemas terrestres.

3.2.1. VEGETACIÓN

La evaluación fue realizada en 16 estaciones de muestreo utilizando métodos cuantitativos y cualitativos, siendo el método cuantitativo el de las Parcelas Modificadas de Whittaker (Campbell et. al., 2002); mientras que, la evaluación cualitativa fue utilizada para caracterizar la vegetación de forma general. Estas estaciones de muestreo caracterizaron a las 7 unidades de vegetación presentes en el área del Proyecto, siendo estas: Bosque de terraza baja inundable de ríos de aguas blancas asociado a purmas, Bosque secundario y purmas, Bosque de terraza baja inundable de ríos de aguas blancas, Bosque de terraza baja no inundable de ríos de aguas negras, Bosque de terraza baja inundable de ríos de aguas negras, Bosque pantanoso en superficies planas con dominancia de rencales y Bosque pantanoso.

Los resultados obtenidos durante las evaluaciones registraron un total de 389 tipos de plantas (243 en temporada muy húmeda y 210 en temporada húmeda) pertenecientes a 78 familias. En la temporada muy húmeda, las familias que presentaron el mayor número de tipos de plantas fueron las Fabaceae (leguminosas) con 37, seguida por Malvaceae con 15 y las familias Arecaceae (palmeras) y Araceae con 13 cada una. En tanto, en la temporada húmeda destacaron las familias Fabaceae (leguminosas) con 27 tipos de plantas seguidas por Rubiaceae y Malvaceae con 11.

Gráfico R-2. Familias con mayor número de especies registradas por temporada de evaluación en el área de estudio.



Elaborado por Walsh Perú S.A., 2024

De acuerdo con los registros obtenidos, se presentan 6 hábitos de crecimiento de las plantas: árbol, arbusto, hierba, liana, palmera y bambú,

Con referencia a la abundancia; para el estrato de las hierbas, las especies más abundantes fueron la “heliconia” *Heliconia episcopalis*, “bejuco” *Bauhinia glabra*, *Montrichardia arborescens* entre otras. Entre los árboles destacan el “bambú” *Guadua macrospiculata*, “huicungo” *Astrocaryum murumuru*, la palmera *Bactris maraja*, “capirona” *Calycophyllum spruceanum*, “guaba” *Inga edulis*, “Cecropia” *Cecropia membranacea*, entre otros.

Con respecto a las especies protegidas, en el área de estudio se registraron 6 especies protegidas por las leyes peruanas, 146 especies protegidas por las leyes extranjeras.



Fotografía de “Cetico” *Cecropia membranacea* (Urticaceae)

Asimismo, se encontraron 189 plantas utilizadas por la población como madera, alimento, artesanía, combustible, construcción, fibra, forraje, herramientas, insecticida, medicinal, ornamental, entre otros.

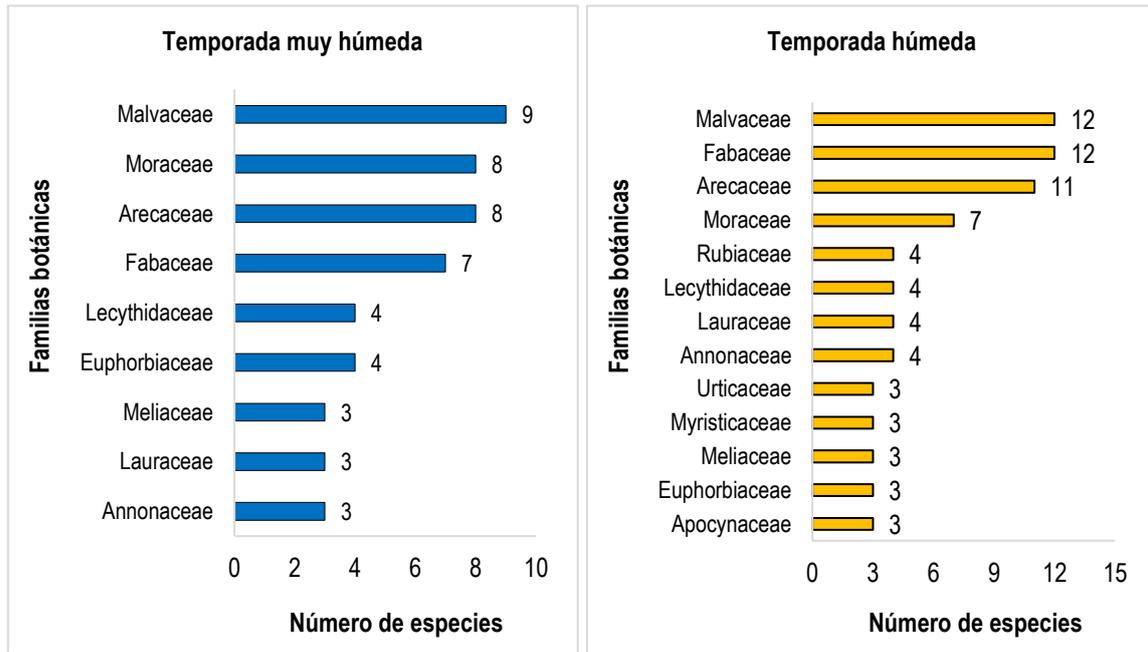
3.2.2. RECURSOS FORESTALES

La evaluación de los recursos forestales fue realizada utilizando métodos cuantitativos y cualitativos, siendo el método cuantitativo las parcelas rectangulares de 20 m x 250 m (0,50 ha); en tanto que, la evaluación cualitativa fue utilizada para caracterizar los recursos forestales de forma general. El esfuerzo de muestreo ejecutado durante la temporada muy húmeda fue de 11 estaciones, mientras que, en la temporada húmeda se evaluaron 16 estaciones de muestreo.

Del inventario forestal realizado en el área de estudio, se llegó a registrar un total de 104 especies forestales, pertenecientes a 27 familias botánicas. A nivel de temporadas, durante la temporada muy húmeda se reportaron 67 especies forestales agrupadas en 22 familias botánicas. Por su parte, en la temporada húmeda se registraron 85 especies forestales incluidas en 23 familias botánicas.

Las familias botánicas que registraron la mayor riqueza de especies forestales en ambas temporadas de evaluación fueron: Malvaceae con 9 especies para la temporada muy húmeda y 12 especies para la temporada húmeda. Le sigue la familia Fabaceae, con 7 especies para la temporada muy húmeda y 12 especies para la temporada húmeda. En tercer lugar, se encuentra la familia Arecaceae, registrando 8 especies forestales para la temporada muy húmeda y 11 especies para la temporada húmeda. Asimismo, la familia Moraceae registró 8 especies forestales para la temporada muy húmeda y 7 especies para la temporada húmeda.

Gráfico R-3. Familias con mayor número de especies registradas en el área de estudio.



Elaborado por: Walsh Perú S.A., 2024

Los mayores volúmenes de madera en pie (masa forestal o masa arbórea) fueron registrados en el Bosque secundario y purmas (Bsp) con 97,84 m³/ha, seguido por el Bosque de terraza baja no inundable de ríos de aguas negras (Btb-an) con un volumen de 88,20 m³/ha. Por su parte, para la temporada húmeda, los mayores volúmenes de madera en pie (masa forestal o masa arbórea) fueron registrados en el Bosque de terraza baja no inundable de ríos de aguas negras (Btb-an) con 161,84 m³/ha, seguido por las áreas adyacentes a la Laguna Paraíso con un volumen de 118,10 m³/ha.



Fotografía de "cedro" *Cedrela odorata* (Meliaceae).

Cuadro R-14 Volumen de madera aprovechable (m³/ha) estimado por unidad de vegetación identificada en el área de estudio.

Unidad de vegetación	Temporada muy húmeda			Temporada húmeda		
	Número de Individuos / ha	Área Basal/ha	Volúmenes de madera en pie (m ³ /ha)	Número de Individuos / ha	Área Basal/ha	Volúmenes de madera en pie (m ³ /ha)
Btbi-ab	20	2,52	28,1	31	7,45	46,72
Btbi-abp	29,5	4,86	51,36	49,5	9,30	74,20
Btbi-an	27	3,72	49,86	48	8,29	30,81
Btb-an	42	7,42	78,1	72	14,74	160,3

Unidad de vegetación	Temporada muy húmeda			Temporada húmeda		
	Número de Individuos / ha	Área Basal/ha	Volúmenes de madera en pie (m ³ /ha)	Número de Individuos / ha	Área Basal/ha	Volúmenes de madera en pie (m ³ /ha)
Bp	2	0,18	1,88	30	3,70	28,6
Bp-r	2	0,18	2,16	1	0,12	1,17
Bsp	34	6,52	77,26	36	8,22	47,88
Laguna Charapillo	-	-	-	14	3,94	37,46
Laguna Paraiso	-	-	-	44	10,94	116,16

Elaborado por: Walsh Perú S.A., 2024

Del total de especies registradas en el área de estudio, 6 especies protegidas por las leyes peruanas y, 73 especies en protegidas por las leyes internacionales. Asimismo, se han reportado 79 especies utilizadas de 5 formas, como alimento, construcción, medicina, maderable y artesanía; obteniéndose mayor número de especies para el uso maderable con 52 especies, donde destacan la tortuga caspi, espintana, remo caspi, bellaco caspi, parinari, sangre de grado, catahua, guaba y shimbillo, entre las más representativas

3.2.3. EPÍFITAS

La evaluación de epifitas (vasculares y no vasculares) se realizó teniendo como unidad de muestreo a los forófitos (árboles hospederos) con un Diámetro a la Altura del Pecho (DAP) \geq a 10 cm, escogidos aleatoriamente. En total se evaluaron 14 estaciones y 250 forófitos, cada forófito fue evaluado en las diferentes unidades de vegetación presentes en el área de estudio.



Fotografía de epífita *Leptogium cf. menziesii* (Collembataceae).

De acuerdo a las evaluaciones realizadas en el área de estudio, se registró un total de 56 especies de epifitas (Planta que vive en otra planta), agrupadas en 6 familias,; asimismo se reportan un total de 106 especies de epifitas no vasculares (como los musgos), agrupadas en 34 familias.

En el área de estudio no se registraron especies protegidas por la legislación nacional (D.S. N° 043-2006-AG) e internacional (IUCN, 2022-2), tampoco se reportaron especies endémicas del Perú. Finalmente, no se reportaron especies con uso potencial por parte de las poblaciones locales, sin embargo, los líquenes y musgos pueden ser usados como bioindicadores de la calidad del aire y de fragmentación del hábitat (bosque).

3.2.4. AVES

La evaluación de la avifauna se realizó utilizando métodos cuantitativos y cualitativos, siendo los métodos cuantitativos empleados los Puntos de conteo limitados a la distancia (Ralph et. al., 1996; Bibby et. al., 2000), grabaciones de cantos y conteo directo; en tanto que, la evaluación cualitativa fue utilizada para caracterizar la avifauna de forma general, mediante el empleo de redes de neblina y registros oportunistas.

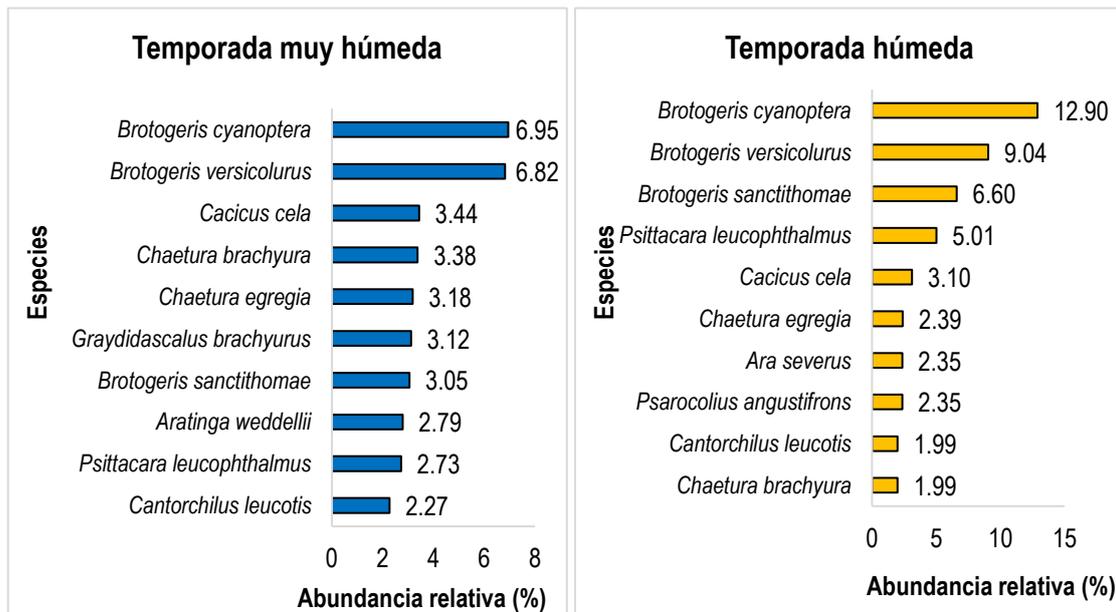


Fotografía de "Perico tui" *Brotogeris sanctithomae*

El resultado obtenido mediante las evaluaciones realizadas fue de 223 especies distribuidas en 51 familias y 24 órdenes. La temporada muy húmeda registró a la gran mayoría de especies (194 especies) en comparación con la temporada húmeda (207 especies).

La abundancia de especies para la temporada muy húmeda registró 1539 individuos, siendo el "perico de ala cobalto" *Brotogeris cyanoptera* el de mayor registro de 54 individuos; mientras que, para la temporada húmeda se tuvo 2256 individuos en total, siendo la especie *Brotogeris versicolurus* la más abundante con 42 individuos. Los gremios más predominantes fueron insectívoros y frugívoros/granívoros.

Gráfico R-4. Especies predominantes, registradas en ambas temporadas.



Elaborado por: Walsh Perú S.A., 2024

De acuerdo con la Clasificación de especies amenazadas de Fauna Silvestre (DS N° 004-2014-MINAGRI), en el área de estudio se registró 7 especies incluidas en alguna categoría de conservación. Se registró 218 especies categorizadas en la lista de la Unión Internacional para la Conservación de la naturaleza (IUCN, 2023-1), según la Lista Roja de la IUCN. Asimismo, 41 especies se encuentran incluidas en los apéndices de CITES (2023), de las cuales, una (01) se encuentra incluida en el Apéndice I, 39 especies se encuentran incluidas en el Apéndice II y, una (01) especie en el Apéndice III.

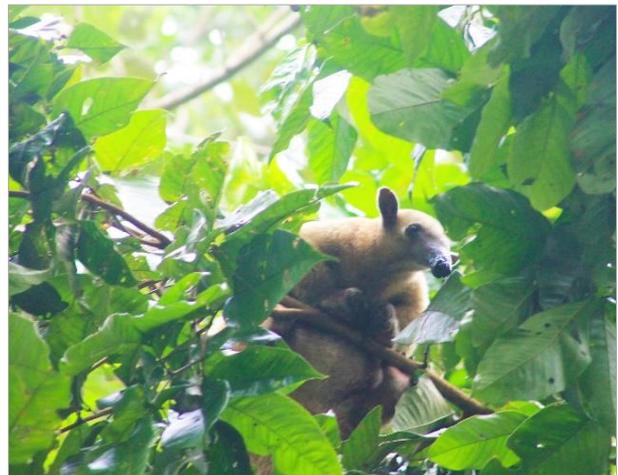


Fotografía de "Loro harinoso" *Amazona farinosa*.

Asimismo, se reportaron 20 especies utilizadas por parte de las poblaciones locales, como alimento 15 especies, seguido por el uso como mascota con 13 especies. Asimismo, 7 especies presentaron ambos usos, es decir, como alimento y mascota. Entre las especies destinadas a ser fuente de alimento se encuentran las perdices, pavas y paujiles, pollas de agua y gallaretas, y, hasta los loros. Asimismo, algunos loros también se comercializan para ser "mascotas", como la cotorra de cabeza oscura, el loro harinoso, el loro de lomo rojo, el guacamayo azul y amarillo.

3.2.5. MAMÍFEROS

Para la caracterización de marsupiales (animales que tiene una bolsa en el vientre) y ratones se emplearon métodos de captura que consistieron en el uso de trampas de golpe y de captura viva (Sherman y Tomahawk). En cuanto a los murciélagos se emplearon 10 redes de niebla, adicionalmente, se empleó el muestreo por los ruidos que realizan los animales durante caminatas de 1 km aproximadamente por cada estación de muestreo; y finalmente, para el registro de mamíferos mayores se realizaron 2 transectos lineales de 2 kilómetros por estación de muestreo (día y noche). También se instalaron 5 cámaras trampa por estación de muestreo en lugares potenciales de recorrido de mamíferos, poniendo mayor énfasis en áreas biológicas sensibles, tales como nidos, caminos, comederos, bebederos, entre otros.



Fotografía de "Oso hormiguero, tamandúa" *Tamandua tetradactyla*

Durante las evaluaciones realizadas se registraron 24 especies de mamíferos grandes, siendo para la temporada muy húmeda 17 especies; mientras que, la temporada húmeda registró 11 especies. De las especies de mamíferos grandes registrados tenemos al venado gris, sajino, armadillos, oso hormiguero, monos, majás, añuje, ardillas, entre otros.

En tanto que, de ratones se registraron tanto la temporada muy húmeda como la temporada húmeda un total de 7 especies agrupadas en 3 familias y 2 órdenes taxonómicos. Siendo registradas, zarigüeyas, marmosas, ratón arrozalero y ratón espinoso. El grupo de los roedores fue el más diverso en ambas temporadas, al respecto Pacheco et. al. (2021), mencionan que en el Perú existen al menos 192 especies de este grupo de mamíferos.



Fotografía de "Zarigüeya de orejas negras" *Didelphis marsupialis*.

Para murciélagos, durante la temporada muy húmeda se registró un total de 27 especies; mientras que, para la temporada húmeda se reportaron 32 especies. Las familias registradas corresponden a aquellas que se alimentan de semillas, polen, insectos, frutos y otros.

De acuerdo con a la legislación nacional en el área de estudio se registró una (01) especie en categoría En Peligro (EN). Por otro lado, según la IUCN, en el área de estudio se reportaron 3 especies se encuentran en estado Vulnerable (VU), una (01) especie se encuentra En Peligro (EN), una (01) especie se encuentra Casi Amenazado (NT), una (01) especie se encuentra Datos Insuficientes (DD) y 58 especies se encuentran en estado de Preocupación Menor (LC). Asimismo, según las leyes internacionales 3 especies se encuentran incluidas en el Apéndice I y 3 especies se encuentran en el Apéndice II, según la CITES. Asimismo, se reportó una (01) especie endémica, siendo esta el ratón espinoso común.

Teniendo en cuenta el uso potencial que le da la población a los mamíferos, se reportaron 7 especies. De estos, la rata espinosa colicorta, la rata espinosa de Cuvier, el venado gris, el osito cangrejero, el majás y el añuje son utilizados como alimento por parte de la población; mientras que, el mono ardilla es utilizada como mascota.

3.2.6. ANFIBIOS Y REPTILES

La caracterización de anfibios (Como las ranas o sapos) y reptiles (como las serpientes) se realizó utilizando los métodos de Búsqueda por Encuentro Visual, Transectos de Banda Fija de 50 x 2 m y Conteos directos de 60 minutos.

Considerando los registros cualitativos y cuantitativos se observó que la composición de la serpientes, lagartos, lagartijas, tortugas, sapos y ranas del área presentó un acumulado de 68 especies de (47 especies en la temporada muy húmeda y 49 especies en la temporada húmeda), agrupados en 21 familias y 4 órdenes. Para sapos y ranas se contabilizaron 30 especies durante la temporada muy húmeda; en tanto que, para la temporada húmeda se registraron 31 especies.



Fotografía de "Rana arbórea de lunares" *Boana punctata*.

Mientras que, para las serpientes, lagartos y lagartijas se reportaron 17 especies en la temporada muy húmeda, destacando la familia de la culebras (Colubridae) con 5 especies; mientras que, para la temporada húmeda se documentan 18 especies, sobresaliendo también la familia de las culebras con 4 especies.

En cuanto a abundancia, se registró un total de 408 individuos de sapos y ranas, y 91 individuos de lagartos, lagartijas, serpientes durante la temporada muy húmeda; mientras que, en la temporada húmeda se listaron 210 individuos de sapos y ranas y 59 individuos de reptiles. Las especies más abundantes de lagartos, lagartijas, serpientes en ambas temporadas fueron las ranas *Allobates insperatus*, *Leptodactylus wagneri*, *Leptodactylus discodactylus* y *Hamptophryne boliviana*.



Fotografía de "Lagartija" *Dracaena guianensis*.

Por su parte, las especies más abundantes de sapos, ranas, lagartos y lagartijas para la temporada muy húmeda fueron la salamaqueja *Gonatodes humeralis* y la lagartija *Cercosaura bassleri*; así como, en la temporada húmeda destacaron la salamaqueja *Gonatodes humeralis* y las lagartijas *Varzea altamazonica* y *Anolis fuscoauratus*.

Finalmente, de las especies protegidas, en el área de estudio se registró una (01) especie protegida por las leyes nacionales en la categoría de Casi Amenazado (NT), siendo este el lagarto dirin-dirin; así también, se reportaron 63 especies protegidas por las leyes internacionales, una (01) especie incluida en la categoría Vulnerable (VU) y 62 especies en situación de Preocupación Menor (LC). Asimismo, se reportan 6 especies incluidas en el Apéndice II de CITES (2023), siendo estas: la iguana

de cabeza roja, la anaconda, la iguana, el dirin-dirin, la charapa, y la iguana overa. En el área de estudio no se reportaron especies con uso potencial por parte de las poblaciones locales.

3.2.7. ARTRÓPODOS

Para la caracterización de artrópodos (como los Insectos) se emplearon trampas de captura: trampa de caída (pitfall), trampa de intercepción de vuelo, trampas de luz, trampas Malaise y trampas de bandejas amarillas; así también se realizó la búsqueda directa usando para ello redes entomológicas.

De las evaluaciones realizadas se registraron para la temporada muy húmeda se registró de un total 264 tipos insectos y/o arañas, distribuidas en 86 familias 10 órdenes y 2 clases taxonómicas; mientras que, 706 tipos de insectos pertenecientes a 153 familias, 14 órdenes y 4 clases taxonómicas fueron registradas para la temporada húmeda. A nivel de clases, los insectos fueron predominante en ambas temporadas (muy húmeda y húmeda) con 262 (99,24 %) y 677 (95,89 %), respectivamente. Por orden taxonómico los escarabajos, fueron los predominante en las temporadas muy húmeda y húmeda con 88 (33,33 %) y 194 tipos de insectos y/o arañas (27,48 %), respectivamente.



Fotografía de Erotylidae *Ellipticus dorbygnyi*.

Respecto a la abundancia de tipos de insectos y/o arañas, en la temporada muy húmeda se reportó la mayor abundancia con 10 067 individuos (629 individuos/estación), seguido por la temporada húmeda con 1 587 individuos (122 individuos/estación).

De acuerdo con la legislación nacional (DS N° 004-2014-MINAGRI), no se registró ningún tipo de insecto y/o araña categorizada (protegida por normativas). Por su parte, según la IUCN (2023-1), 3 morfoespecies se encuentran incluidas en la categoría de Preocupación Menor (LC) y una (01) tipos de insectos y/o arañas en Datos Insuficientes (DD). No se registran especies de uso potencial por la población local.

3.2.8. HIDROBIOLOGÍA

La caracterización hidrobiológica (vida dentro del agua) del área de estudio se desarrolló en 11 estaciones de muestreo, ubicadas en los principales cuerpos de agua como: ríos: Canal Puinahua; cochas: Asipalillo, Marianillo, Charapillo y Paraiso. Para ello, se consideraron los principales componentes del ecosistema acuático: (i) plancton (Plantas pequeñas), (ii) perifiton (pequeños animales y plantas en el agua), (ii) bentos (animales pequeños en el fondo del agua) y (iii) peces (necton).

La comunidad del fitoplancton estuvo representada por cinco (05) divisiones: Bacillariophyta, Charophyta, Chlorophyta, Cyanobacteria y Euglenophyta. La división Bacillariophyta presentó la mayor riqueza y abundancia en el fitoplancton lo registró la comunidad Euglenophyta. Los factores de

“Temporada” Cuerpo de agua”, y Ambiente” influyen significativamente en la composición de fitoplancton.

En la comunidad del zooplancton estuvo distribuido en cinco (05) phyla: Arthropoda, Protozoa, Rotifera, Nemata y Ciliophora. El phylum Rotifera presentó la mayor riqueza y abundancia en la comunidad de zooplancton. La temporada muy húmeda registró la mayor riqueza y abundancia de ambas temporadas. El factor “Temporada” influye significativamente en la composición de zooplancton.

La comunidad del perifiton estuvo representada por cinco (05) divisiones: Bacillariophyta, Charophyta, Chlorophyta, Cyanobacteria, y Euglenozoa. La división Bacillariophyta presentó la mayor riqueza y abundancia en el perifiton distribuidas en todas las estaciones de muestreo. El Factor “Temporada” influye significativamente en la composición del perifiton.

La comunidad de bentos estuvo distribuida en nueve (09) Clases: Insecta, Arachnoidea, Malacostraca, Ostracoda, Branchiopoda, Collembola, Gastropoda, Bivalvia y Clitellata. La clase Insecta presentó la mayor riqueza y abundancia en la comunidad de bentos. La temporada húmeda presentó la mayor riqueza y abundancia en la comunidad de bentos. La mayoría de las estaciones de muestreo presentaron una “regular” y mala calidad de agua según el Índice de porcentaje de EPT y el índice BMWP/COL. El factor “Temporada” influye significativamente en la composición de bentos.

La comunidad de Peces estuvo distribuida en tres (03) órdenes: Characiformes, Siluriformes y Cichliformes. El orden Characiformes presentó la mayor riqueza y abundancia en la comunidad de peces. La temporada húmeda registró la mayor riqueza y abundancia de la comunidad de peces. Los factores de “Temporada” Cuerpo de agua”, y Ambiente” influyen significativamente en la composición de peces. La especie *Prochilodus nigricans* “boquichico” está considerado como especie migradora protegida de su captura, acopio, transporte y comercialización y algunas están protegidas de comercialización de los alevinos y juveniles de las especies por la legislación nacional.

3.2.9. AMENAZAS PARA LA CONSERVACIÓN DE HÁBITATS O ECOSISTEMAS

Como resultado de la evaluación biológica realizada en el área del proyecto, se identificaron amenazas ya existentes en la zona para la conservación del ecosistema. El análisis de estas fue realizado a través de la aplicación del método marco ordenador FPEIR² (Fuerzas Motrices-Presión-Estado-Impacto-Respuesta) modificado para el presente proyecto, el cual permite analizar factores interrelacionados que afectan al medio ambiente (Quiroga 2001).

Entre las principales amenazas registradas para el área se encontraron actividades agrícolas, principalmente de cultivos de plátano en áreas de bosque, lo cual no solo conlleva a la pérdida de cobertura vegetal natural y su fauna asociada, si no que a la alteración de la flora y fauna con el ingreso de especies introducidas asociadas a este cultivo. Adicionalmente, mediante imágenes satelitales se registra un sector desprovisto de cobertura vegetal, con troncos de árboles en el suelo. De acuerdo a ello, se puede indicar que la tala de especies se da de forma sectorizada y puntual; sin

² El método marco ordenador “Fuerzas Motrices - Presión - Estado - Impacto - Respuesta (FPEIR)” permite entender los diferentes procesos de degradación de los suelos a escalas local, nacional y mundial. El modelo FPEIR afirma que las fuerzas motrices ejercen presiones sobre el medio ambiente y dichas presiones pueden provocar cambios en su estado o condición. Así mismo, los impactos consecuentes sobre los atributos socioeconómicos y biofísicos, provocan una respuesta de la sociedad mediante el desarrollo o el cambio de las políticas ambientales y económicas y el desarrollo de programas destinados a prevenir, minimizar o mitigar las presiones y las fuerzas motrices (FAO 2010).

embargo, de no controlar esta actividad puede generar mayor pérdida de cobertura y hasta fragmentar las unidades de vegetación presentes en el área de estudio.

3.3. MEDIO SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL

3.3.1. ÁREA DE INFLUENCIA

El Proyecto Desarrollo del Campo Petrolero Bretaña Norte - Lote 95 ha establecido como Área de Influencia Directa (AID) para el componente social a la localidad de Bretaña, capital de distrito, por su proximidad física a las instalaciones del proyecto. La cual está conformada por cuatro (04) barrios: Barrio Alto, Barrio Centro, Barrio bajo y Villa Gran Tierra. Asimismo, el All involucra a 17 localidades, las cuales se ubican a ambos márgenes del Canal de Puinahua, todas pertenecientes al distrito de Puinahua. A continuación, el Cuadro R-15, presentan las Áreas de Influencia Directa (AID) e Indirecta (All):

Cuadro R-15 Área de Influencia Directa e Indirecta

Región	Provincia	Distrito	Área de Influencia	Localidad /centros poblados	Sectores /Barrios	Coordenadas UTM*	
						Este (m)	Norte (m)
Loreto	Requena	Puinahua	AID	Bretaña	Barrio Alto	572 554	9 418 975
					Barrio Centro		
					Barrio Bajo		
					Villa Gran Tierra		
			All	Urarinas	593 534	9 431 001	
				Nuevo Kuwait	592 216	9 430 584	
				San José	575150	9 424 048	
				7 de Junio	575 830	9 423 911	
				San Pedro I	583 823	9 430 836	
				San Pedro II	583 923	9 430 296	
				Jorge Chávez	589 664	9 431 551	
				Atún Poza	579 215	9 428 323	
				San Juan de Paucar	577 835	9 425 749	
				Manco Cápac	584 459	9 432 822	
				San Carlos	570 945	9 410 040	
				Ancash	573 654	9 406 937	
				San Miguel	568 976	9 400 312	
				Bellavista	569 476	9 395 894	
Huacrachiro	564 743	9 392 734					
Las Palmas	556 975	9 388 077					
Nueva Independencia	554 459	9 387 465					

Fuente: Walsh Perú S.A., 2023. Trabajo de campo.

Elaboración: Walsh Perú S.A., 2024.

3.3.2. ASPECTO SOCIOECONÓMICO

3.3.2.1. ACTIVIDADES ECONÓMICAS

3.3.2.1.1. Población en edad de trabajar (PET) y Población Económicamente Activa (PEA)

- Población en edad de trabajar (PET)

De acuerdo con el trabajo de campo (Walsh, 2023), al menos 6 de cada 10 personas encuestadas de los sectores del CP Breña conforman la PET, alcanzando porcentajes que oscilan entre el 67,21 % en Villa Gran Tierra hasta el 70,25 % en Barrio Bajo. En el Cuadro siguiente se muestra estos resultados obtenidos en campo. (Ver Cuadro R-16).

Cuadro R-16 Población en edad de trabajar (PET) en el CP Breña según sectores o barrios, 2023

Condición económica	Barrio Alto		Barrio Centro		Barrio Bajo		Villa Gran Tierra	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
PET	321	68,01	371	68,70	281	70,25	82	67,21
No PET	151	31,99	169	31,30	119	29,75	40	32,79
Total	472	100,00	540	100,00	400	100,00	122	100,00

Fuente: Walsh Perú S.A., 2023. Trabajo de campo.

Elaboración: Walsh Perú S.A., 2024.

Tomando en cuenta los diferenciales de sexo, en los cuatro (4) sectores del CP Breña, el número de hombres que constituyen la PET es mayor al número de mujeres. Las diferencias porcentuales entre ambos sexos que conforman la PET ascienden al menos a 2,44, hasta 6,54. El Cuadro R-16 presenta la PET en el CP Breña.

Cuadro R-17 Población en edad de trabajar (PET) en el C.P. Breña según sexo, 2023

Población en edad de trabajar	Sexo	Localidad Breña							
		Barrio Alto		Barrio Centro		Barrio Bajo		Villa Gran Tierra	
		Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
PET	Hombre	171	53,27	197	53,10	147	52,31	42	51,22
	Mujer	150	46,73	174	46,90	134	47,69	40	48,78
	Total	321	100,00	371	100,00	281	100,00	82	100,00

Fuente: Walsh Perú S.A., 2023. Trabajo de campo.

Elaboración: Walsh Perú S.A., 2023.

- Población económicamente activa (PEA)

Del total de la PET, más del 60 % conforma la PEA del CP Breña, es decir, cuenta con un puesto de trabajo o se encuentra en busca de uno activamente. Si bien Barrio Centro es el sector con la mayor proporción de PEA (70,35 %), en Villa Gran Tierra (68,29 %), Barrio Bajo (67,62 %) y Barrio Alto (66,36 %), los valores son cercanos.

Cuadro R-18 Población económicamente activa (PEA) en el CP Bretaña

Condición Económica	Localidad Bretaña							
	Barrio Alto		Barrio Centro		Barrio Bajo		Villa Gran Tierra	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
No PEA	108	33,64	110	29,65	91	32,38	26	31,71
PEA	213	66,36	261	70,35	190	67,62	56	68,29
Total	321	100,00	371	100,00	281	100,00	82	100,00

Fuente: Walsh Perú S.A., 2023. Trabajo de campo.
Elaboración: Walsh Perú S.A., 2024.

3.3.2.1.2. Actividades económicas

En el CP Bretaña, las actividades productivas relacionadas a la extracción de recursos naturales ocupan a la mayor parte de la población. La agricultura es practicada aproximadamente por la cuarta parte de la población, tal como sucede en Barrio Alto (24,17%), Barrio Centro (25,00%) y Villa Gran Tierra, y aumenta a 30,98% en Barrio Bajo.

La segunda actividad económica más relevante del CP Bretaña es la pesca, tal como ocurre en Barrio Alto (18,48%), Barrio Bajo (16,30%) y Villa Gran Tierra (19,64%); no obstante, en Barrio Centro, la segunda actividad económica es el comercio por menor (16,02%).

Similar a lo hallado en el Área de Influencia Directa -AID: Los 4 sectores de Bretaña, en el Área de Influencia indirecta las principales actividades económicas son la pesca y la agricultura, que constituyen la base de la economía local. El comercio a pequeña escala también desempeña un rol significativo y actúa como complemento a estas actividades primarias

Cuadro R-19 Actividades económicas en las localidades del AII, 2023

Localidad	Actividades económicas	Zonas en donde se realiza y características
San Pedro II	Pesca, agricultura, crianza de animales y extracción forestal	Se cría gallinas y chanchos en las chacras.
Nuevo Kuwait	Pesca y agricultura	Se realiza la pesca en el lago tipisca
Urarinas	Pesca y agricultura	-Agricultura: Por los alrededores de la población, en zonas bajas inundables. En época de lluvia afecta la agricultura -Pesca: En las cochas que se dentro del terreno de la comunidad y otros similares. Un representante menciona que las cochas están contaminadas por PetroTal y es una de las razones del declive de la pesca
Nueva independencia	Pesca y agricultura	No se precisa
Huacrachiro	Pesca, agricultura y caza	- Pesca: En el río Puinahua. -Agricultura: En chacras y huertos -Caza: es una actividad complementaria. Especies: majaz, monos y motelos.
Bellavista	Agricultura, ganadería y pesca	-Agricultura: En el perímetro y detrás de cada vivienda. -Pecuario: En huertos familiares. -Pesca: En: río Puinahua, Cocha Bellavista, Cocha del León, Cocha de Garza, Cocha Clemente y Cocha Shebonal. Todas situadas en el área de amortiguamiento
San Carlos	Pesca, agricultura y crianza de animales	-Pesca: río Puinahua, Cocha Pungay, Cocha Grande, Macutari, y en 3 lagos que tienen frente a comunidad. -Agricultura: En los fundos. -Crianza de animales: No se precisa.
Ancash	Agricultura y pesca	-Agricultura: se realiza en la zona alta de la comunidad. -Pesca: en el río Puinahua y cochas.

Localidad	Actividades económicas	Zonas en donde se realiza y características
7 de junio	Pesca, agricultura, crianza de animales, extracción de madera y caza de animales	-Pesca: en el río Puinahua. -Agricultura: chacras aledañas al poblado
San Miguel	Pesca, agricultura y caza de animales	Se realiza en la zona de amortiguamiento.
San Pedro I	Pesca, agricultura, ganadería, extracción de madera y caza	-Pesca: río Puinahua, zona de amortiguamiento, Cocha Luna, Cocha Lagarto. -Agricultura: Primero: En los terrenos de cada poblador, en la zona de amortiguamiento, la población está asentada en el área de zona de amortiguamiento. -Ganadería: Es una actividad complementaria. -Caza: Destinado al autoconsumo. Se caza Majas, Carachupa, ronsoco, carachupa, sachavaca y tigrillo.
Manco Cápac	Pesca, agricultura, crianza de animales y extracción de madera	En río Puinahua y cochas
Jorge Chávez	Pesca, agricultura, crianza de animales, extracción de madera	En zonas colindantes a la comunidad
Las Palmas	Pesca, agricultura y comercio	No se precisa.
San José	Agricultura, pesca y caza	En las inmediaciones del caserío
Atún Poza	Agricultura, agricultura, crianza de animales, extracción de madera y comercio	-Agricultura: En terrenos cercanos a la localidad. -Pesca: Cocha Varillál -La caza es una actividad esporádica. -Comercio: se vende artesanías.
San Juan de Paucar	Agricultura, pesca, crianza de animales, extracción de madera, comercio y caza	-La caza se realiza de forma esporádica.

Fuente: Walsh Perú S.A. Trabajo de Campo, 2023.

Elaboración: Walsh Perú S.A.

3.3.2.2. SERVICIOS BÁSICOS

3.3.2.2.1. Agua y servicios higiénicos

A nivel de AID, los cuatro (4) sectores o barrios del CP Breña acceden al agua de río en su totalidad (100 %). De estos, la mayoría lo recibe en sus viviendas a través de una red de tuberías (agua entubada), como el Barrio Centro, donde todas las viviendas (100 %) tienen agua entubada, proporción que disminuye a 94,38 %, 94,95 % y 67,74 %, en Barrio Bajo, Barrio Alto y Villa Gran Tierra, respectivamente, mientras solo un pequeño grupo de personas traslada el agua de los ríos en balde hasta sus viviendas.

En el caso del CP Breña, en sectores Barrio Alto (59,60%), Barrio Centro (71,82%) y Barrio Bajo (69,66%) las viviendas, principalmente, tienen acceso a una unidad básica de saneamiento (UBS), las cuales son infraestructuras con biodigestores con arrastre hidráulico para el tratamiento de aguas residuales y lavatorios, en contraste con Villa Gran Tierra, donde la mayor parte de las viviendas cuenta con letrinas con tratamiento de cal o ceniza, dentro de las edificaciones.

El uso del campo abierto solo se registra en Barrio Bajo (1,12 %) y Villa Gran Tierra (3,23 %), mientras que el uso de los servicios higiénicos de una vivienda vecina o familiar se reporta en Barrio Bajo (2,25 %) y en Barrio Alto (4,04 %).

En las localidades del Área de Influencia Indirecta (AII), la mayoría de las viviendas disponen de letrinas como solución básica para los servicios higiénicos. Además, es común el uso de pozos ciegos o, en algunos casos, la práctica de depositar los desechos directamente en áreas abiertas del campo.

3.3.2.2. Eliminación de residuos sólidos

En los cuatro sectores del CP Breña, más de la mitad de las viviendas queman los residuos sólidos, alcanzando proporciones que fluctúan entre el 54,84 % en Villa Gran Tierra y el 82,73 % en Barrio Centro. Otras formas de eliminación de estos residuos se dan mediante el entierro y o colocación en el monte o campo.

En las localidades del All también se considera que no hay un buen manejo de la eliminación de recursos sólidos, ya que las personas suelen quemar sus cosas, principalmente dentro de sus viviendas. Además, consideran que este tipo de hábitos perjudican el medio ambiente.

3.3.2.3. Uso de energía

En cuanto a la energía para alumbrado de las viviendas, en los cuatro (4) sectores del CP Breña, casi la totalidad de hogares utiliza la luz eléctrica. Solo en Barrio Bajo se identifica el uso de lámparas a pilas, por parte del 2,25% de los hogares.

Cuadro R-20 Los equipos de generación de energía en el CP Breña.

Tipo de alumbrado que usualmente utilizan en su hogar	Localidad Breña							
	Barrio Alto		Barrio Centro		Barrio Bajo		Villa Gran Tierra	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
Luz eléctrica en el hogar	99	100,00	110	100,00	87	97,75	31	100,00
Lámpara a pilas	--	--	--	--	2	2,25	--	--
Total	99	100,00	110	100,00	89	100,00	31	100,00

Fuente: Walsh Perú S.A. Trabajo de Campo, 2023.Elaboración: Walsh Perú S.A.
Elaborado por: Walsh Perú S.A. 2024.

3.3.2.3. SERVICIOS SOCIALES

3.3.2.3.1. Educación

a. Servicios educativos

En el CP Breña, se localizan 4 IE del distrito Puinahua. De estos, dos (2) están dirigidos a impartir solo primaria, uno (1) educación secundaria, y otro (1) el nivel inicial.

b. Indicadores de educación

En respecto, en el CP Breña, la proporción de personas que sí saben leer supera ampliamente a aquellas que no saben leer ni escribir. Por lo que, en los cuatro (4) sectores el analfabetismo constituye porcentajes que van desde el 1,27 % hasta el 3,01 %.

- Nivel educativo

En la población mayor de 15 años en el CP Breña, solo en el Barrio Centro, la mayor parte de la población tiene secundaria completa (33.80%), mientras que en los sectores Barrio Alto (31.48 %), Barrio Bajo (30.83 %) y Villa Gran Tierra (40.51 %), la población, predominantemente, ha cursado al menos un año de la secundaria.

Respecto de la educación superior, aquellos que cuentan con educación técnica o universitaria completa e incompleta alcanzan cerca del 8% en todo el CP Breña. Mientras que las personas mayores de 15 años, que carecen de nivel educativo alguno, representan porcentajes menores, que van desde el 2.53 % como en Villa Gran Tierra hasta 1.31 % como en Barrio Alto.

- Asistencia escolar

En los cuatro (4) sectores del CP Breña, la mayor parte de las personas en general no asiste a una institución educativa (IE), reuniendo al 60,99 % en Barrio Alto, 61,07 % en Barrio Bajo, 61,21 % en Villa Gran Tierra y al 61,37 % en Barrio Centro.

Del total de personas que afirman no asistir a alguna IE, más del 50% son hombres, mientras que en el caso de las personas que sí acuden a una IE, en los sectores Barrio Alto (52,87 %), Barrio Centro (38,63 %) y Barrio Bajo (51,37 %) también son varones, con excepción de Villa Gran Tierra, en donde las mujeres, son las personas que más asisten al centro educativo (51,11 %).

3.3.2.3.2. Salud

a. Servicios de salud

En el CP Breña se encuentra el Centro de Salud I-3 Breña también llamado CS ACLAS – Breña. Su denominación ACLAS refiere a la gestión local que tiene como Asociación de Comunidad Local de Administración de Servicios de Salud (ACLAS)

Al momento de enfermarse, las personas indican que, acuden a un apostá o centro de salud del Ministerio de Salud. Solo en Barrio Bajo se identificó casos en los que asisten al policlínico u hospital de EsSalud (0,50 %), mientras que solo en Barrio Alto (0,85 %) y Barrio Centro (0,19 %) la población va a un consultorio particular. En el Cuadro R-21, se presenta el lugar de atención en caso de enfermedad en el CP Breña.

Cuadro R-21 Lugar de atención en caso de enfermedad en el CP Breña según sectores o barrios, 2023

¿A dónde acude principalmente para consultar por enfermedad, malestar o accidente?	Localidad Breña							
	Barrio Alto		Barrio Centro		Barrio Bajo		Villa Gran Tierra	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
Posta, Centro u Hospital MINSA	403	85,38	423	78,33	370	92,50	109	89,34
Policlínico u Hospital ESSALUD	--	--	--	--	2	0,50	--	--
Consultorio médico particular, Clínica	4	0,85	1	0,19	--	--	--	--
Farmacia o Botica	9	1,91	3	0,56	2	0,50	1	0,82
No buscó atención	56	11,86	113	20,93	26	6,50	12	9,84
Total	472	100,00	540	100,00	400	100,00	122	100,00

Fuente: Walsh Perú S.A. Trabajo de Campo, 2023.
Elaboración: Walsh Perú S.A.

- Atenciones

El profesional de la salud que atendió, generalmente, a los pacientes al llegar al establecimiento de salud fue el médico general, seguido de lejos por la enfermera. Los médicos socorrieron a más del 70 % de los casos de morbilidad en los sectores Barrio Bajo (75,54 %), Barrio Alto (76,41 %) y Barrio Centro (80,66 %), y en menor medida, al 58,72 % de los pacientes de Villa Gran Tierra

b. Indicadores de salud

- Morbilidad

En los cuatro (4) sectores del CP Breña, la principal causa de morbilidad es el resfrío, y sus síntomas vinculados como la fiebre y tos, presentándose en al menos el 60 % de la población. Le sigue en incidencia en los sectores Barrio Alto (7,38 %), Barrio Centro (10,11 %) y Barrio Bajo (6,47 %) los dolores de garganta y tos, lo que contrasta con Villa Gran Tierra, donde es más frecuente padecer de dolores de estómago (2,59 %) y dolores musculares (2,59 %).

3.3.2.4. TRANSPORTE Y COMUNICACIONES

3.3.2.4.1. Medios de comunicación

La radio es el medio de comunicación más utilizado en el CP Breña, con excepción del sector Villa Gran Tierra (22,58 %), siendo usado por más de la tercera parte de la población en los sectores Barrio Bajo (35,96%), Barrio Alto (39,39 %) y Barrio Centro (40,00 %). En Villa Gran Tierra, la población, generalmente, cuenta con un televisor (32,26 %).

Si bien en el CP Breña, la proporción de hogares que cuenta con al menos un medio de comunicación reúne a más del 50 %, todavía existen hogares que carecen de un televisor, radio, teléfono o acceso a un periódico, tal como sucede en Barrio Alto (28,28 %), Barrio Bajo (26,97 %), y Barrio Centro (20,91 %).

3.3.2.4.2. Medios de transporte

Uno de los medios de transporte que predominan en el CP Breña es la canoa que alcanza 54,84 % en Villa Gran Tierra, 25,25 % en Barrio Alto, 24,55 % en Barrio Centro, mientras que, en Barrio Bajo, predomina el peque peque que alcanza el 19,10 %.

Además, se registró el uso de mototaxi y el caminar como medios que utilizan los residentes para movilizarse a través de las vías y caminos que hay entre los barrios que conforman el C.P. Breña. El uso del mototaxi solo se indicó en Barrio Centro (9,09 %), mientras que la población señaló que camina para movilizarse a otro barrio: en Barrio Alto, el 11,11 %; en Barrio Centro, el 13,64 %; y en Villa Gran Tierra, el 16,13 %.

3.3.2.5. ORGANIZACIONES E INSTITUCIONES PRESENTES

3.3.2.5.1. Entidades públicas de alcance local, provincial y regional

En el distrito Puinahua se cuenta con las juntas barriales y el Frente de Defensa de los Intereses del Distrito de Puinahua, además de la Municipalidad Distrital de Puinahua, cuyo concejo está liderado por el sr. Rejis Giordano Mendoza Flores, para la gestión en el periodo del 2023-2026.

Además, del municipio se hallan las siguientes instituciones:

- Gobernación del distrito
- Juez de Paz no Letrado
- Instituciones educativas. Instituciones educativas de los niveles inicial, primaria y secundaria
- Centro de salud ACLAS Breña
- Comisaría

- Iglesias. En la localidad se encuentran tres iglesias que profesan la religión católica, evangélica y adventista.

3.3.2.5.2. Percepción de la población respecto del proyecto y la empresa

3.3.2.5.2.1. Conocimiento del proyecto

Más de la mitad de los encuestados de los cuatro (4) sectores del CP Breña indica **no contar con información** sobre este, alcanzando porcentajes que oscilan entre el 60,51 % y 71,43 %.

Según el sexo de los encuestados, de la población que señala no saber del Proyecto, más del 50 % son mujeres en Barrio Alto (54,24 %), Barrio Centro (54,05 %) y Villa Gran Tierra (55,26 %), lo que contrasta con quienes indican sí saber del Proyecto, y que son hombres.

3.3.2.5.2.2. Efectos futuros del proyecto

Entre los principales efectos positivos del Proyecto se distingue la generación de empleo, el apoyo en salud, educación y mejoramiento de infraestructura pública, en contraste con los efectos negativos señalados, tales como la posible contaminación al medio ambiente (agua, suelo, ruido, aire) y, en consecuencia, la disminución de recursos naturales.

Cuadro R-22 Efectos negativos y positivos del proyecto identificados en el CP Breña

Localidad Breña	Efectos	Descripción
Barrio Alto	Positivos	Generación de empleo Mejoramiento de la infraestructura de las escuelas, colegios en beneficio de los niños. Capacitación para los jóvenes en carreras técnicas Apoyo en los servicios de salud Mejoras económicas para la población del distrito.
	Negativos	Impacto en los recursos de las comunidades del distrito Contaminación del suelo Contaminación de agua Contaminación del aire Escases de pescado en los ríos y cochas Plagas a las plantas
Barrio Centro	Positivos	Construcción de escuelas, colegios en beneficio de los niños. Construcción de Postas de salud Generación de empleo para los pobladores (varones y mujeres) Apoyos con becas de estudios superiores a los alumnos del nivel secundario del Barrio y Distrito Capacitación para los docentes Bono social para los pobladores a nivel distrital
	Negativos	Contaminación del medio ambiente Conflictos sociales entre comunidades en el distrito Limitadas oportunidades laborales y salarios bajos Inseguridad ciudadana Disminución de la pesca Enfermedades a los bosques y cultivos de los pobladores del Barrio Centro
Barrio Bajo	Positivos	Generación de empleo para los pobladores (varones y mujeres) Apoyo con obras para el barrio Fondo social para todos los pobladores a nivel distrital

Localidad Bretaña	Efectos	Descripción
		Apoyos con becas de estudios superiores a los alumnos del nivel secundario del barrio y distrito Capacitación para las mujeres Construcción de colegios, escuelas y Centro de Salud
	Negativos	Contaminación del bosque por ruptura de la tubería de petróleo. Derrame de petróleo en el río por accidentes o ruptura de las embarcaciones que llevan el petróleo. Disminución de peces y enfermedades a los cultivos agrícolas Demanda de mano de obra de otros lugares de país Conflictos sociales con la empresa petrolera Delincuencia
Villa Gran Tierra	Positivos	Apoyos con becas de estudios superiores a los alumnos del nivel secundario del Barrio y Distrito Generación de empleo para los pobladores (varones y mujeres) Apoyo con proyectos educativos, de salud e infraestructura para el distrito y el sector Villa Gran Tierra Capacitación a las mujeres
	Negativos	Apoyo con proyectos productivos para la alimentación Apoyo económico con el bono social

Fuente: Walsh Perú S.A. Trabajo de Campo, 2023. Elaboración: Walsh Perú S.A.

3.3.3. CARACTERIZACIÓN CULTURAL DE LOS PUEBLOS NO INDÍGENAS DEL AID

El centro poblado Bretaña está ubicado en la margen derecha del Canal Puinahua, siendo este uno de los principales medios de comunicación y fuente de recurso para la pesca.

3.3.3.1. TRADICIÓN Y MODERNIDAD

El distrito de Puinahua fue creado mediante Ley N° 9815, en el año 1943, pasando a formar parte de la jurisdicción de la provincia de Requena del departamento de Loreto. Entre 1914 y 1920, llegaron los primeros pobladores a la zona del Puinahua, formando algunos caseríos a orillas del río del mismo nombre.

Desde el punto de vista de la propiedad de la tierra, estilos de vida, vestimenta, religión, idioma, medicina tradicional, patrimonio el centro poblado Bretaña es un asentamiento de mestizos.

Desde el punto de vista de los roles de género, la mayoría de mujeres participantes en el trabajo de campo del presente año, manifestaron que tanto hombres como mujeres tienen las mismas oportunidades para la educación y para el trabajo. Las restricciones y limitaciones residen en las posibilidades y oportunidades disponibles en la localidad y en las dificultades para salir hacia otros lugares para superarse. Las restricciones son económicas en la mayoría de casos para poder lograrlo.

3.3.3.2. DEMOGRAFÍA

La población estimada en el C.P. Bretaña es de aproximadamente 2944 personas. De estas, 1178 se encuentran en Barrio Centro, lo que representa el 40% del total; 906 en Barrio Alto (31%); 718 en Barrio Bajo (24%); y 142 en Villa Gran Tierra (5%).

Cuadro R-23 Número de población estimada en el AID, 2023

Localidad Bretaña	Hogares permanentes (*)	Hogares encuestados	Población encuestada	Promedio por hogar	Población estimada	
					Nº	(%)
Barrio Alto	190	99	472	4.77	906	30.77
Barrio Centro	240	110	540	4.91	1,178	40.01
Barrio Bajo	160	89	400	4.49	718	24.39
Villa Gran Tierra	36	31	122	3.94	142	4.82
Total	626	329	1534	4.70	2,944	100.00

Fuente: Walsh Perú S.A. Trabajo de Campo, 2023.

Elaboración: Walsh Perú S.A.

3.3.3.2.1. Población y grupos étnicos

Según el trabajo de campo, la población del CP Bretaña habla, mayoritariamente, el castellano. Es practicada en los barrios Alto, Centro y Bajo por encima del 99%, y en Villa Gran Tierra por el 96.75%. En el caso de las lenguas originarias, el kukama es practicado por menos del 5.00 % de la población de los sectores Barrio Alto (0.42%), Barrio Centro (0.00%) Barrio Bajo (0,25 %) Y Villa Gran Tierra (3,28 %), mientras que el bora es hablado solo en Barrio Centro (0,19 %).

En general, en el C.P. Bretaña se estima que la lengua materna del 99.48% es el castellano; del 0.46%, la lengua kukama; y del 0.06%, la lengua Bora.

3.3.3.2.2. Población total y su distribución

- Población total

La población estimada en el C.P. Bretaña es de aproximadamente 2944 personas. De estas, 1178 se encuentran en Barrio Centro, lo que representa el 40% del total; 906 en Barrio Alto (31%); 718 en Barrio Bajo (24%); y 142 en Villa Gran Tierra (5%).

- Población por sexo

En el AID, para el año 2023, a partir de las encuestas realizadas, la cantidad de hombres excede la de mujeres en todos los barrios; sin embargo, la diferencia porcentual entre ambos sexos es menor al 7% en todos los sectores.

Cuadro R-24 Población según sexo en el AID, 2023

Sexo	C.P Bretaña									
	Barrio Alto		Barrio Centro		Barrio Bajo		Villa Gran Tierra		Total	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
Hombre	241	51,06	289	53,52	203	50,75	64	52,46	797	51.96%
Mujer	231	48,94	251	46,48	197	49,25	58	47,54	737	48.04%
Total	472	100,00	540	100,00	400	100,00	122	100,00	1534	100.00%

Fuente: Walsh Perú S.A. Trabajo de Campo, 2023.

Elaboración: Walsh Perú S.A.

En 2017, el INEI³ registró en las localidades del AII una distribución poblacional ligeramente superior de hombres en comparación con las mujeres, en casi todas las localidades, con excepción de Nuevo Kuwait, San José y Atún Poza, donde el número de mujeres supera al de hombres. Además, en Jorge Chávez se observa una diferencia más significativa entre la cantidad de hombres y mujeres.

En el 2017, el INEI⁴ registró que en el distrito de Puinahua hay una ligera predominancia de la población masculina, con 2 467 casos que representan el 52,70 %, en comparación con las mujeres, con 2 215 casos, equivalente al 47,30 %.

3.3.3.2.3. Migración poblacional

- Inmigración

Al menos 7 de cada 10 personas, en cada uno de los cuatro (4) sectores del AID, han vivido ahí 5 años antes de la aplicación de la encuesta, alcanzando porcentajes que van desde el 72,95 % hasta el 82,25% por sector. Aquellas personas que hace cinco años aun no vivían en sus respectivos sectores, conforman proporciones menores al 20 %, representando el 18,03% en Villa Gran Tierra, el 15,74% en Barrio Centro, el 13,77 % en Barrio Alto, y 7,25 % en Barrio Bajo.

Del total de la población que afirma residir en sus localidades desde hace 5 años, en Barrio Alto (53,26 %), Barrio Centro (53,32 %) y Barrio Bajo (52,58 %), más de la mitad de la población son varones y solo en Villa Gran Tierra, la mayoría son mujeres (50,56 %).

- Emigración

En los cuatro sectores del Área de Influencia Directa (AID), al menos 8 de cada 10 personas no han realizado traslados temporales fuera de sus localidades. En Barrio Centro, esta proporción alcanza el 87.04% de la población, cifra que se incrementa en Barrio Alto, Villa Gran Tierra y Barrio Bajo a 94.07%, 92.62% y 91.50% de la población, respectivamente.

Del total de la población que permaneció en su localidad, predominan los hombres, constituyendo proporciones que van desde el 50.75% hasta el 53.52%. Esta característica se mantiene al considerar a las personas que sí emigraron de forma temporal, siendo mayoritariamente hombres.

3.3.3.2.4. Viviendas

Las viviendas de la localidad de Bretaña se encuentran distribuidas en cuatro (4) barrios o sectores. Del total de las viviendas encuestadas, en Barrio Alto (99 hogares), Barrio Centro (110 hogares) y Barrio Bajo (89 hogares), residen la mayor cantidad de hogares, en tanto que en el barrio Villa Gran Tierra se encuentra aproximadamente la tercera parte de los hogares de los demás sectores (31 hogares).

- Materiales predominantes de construcción

Con respecto a los materiales utilizados en la construcción de las viviendas del CP Bretaña, las paredes presentan, predominantemente, madera. En los cuatro (4) barrios, más del 90 % de las

³ Datos del Directorio Nacional de Centros Poblados. Censos Nacional 2017: XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas.

⁴ Censos Nacionales 2017: XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas

viviendas cuenta con este material, siendo incluso Villa Gran Tierra, el barrio donde el 100 % de las paredes cuenta con esta característica.

En Barrio Alto, se puede encontrar algunas viviendas con paredes de calamina (1,01 %), palmeras (1,01 %), y plástico (4,04 %), en tanto que, en Barrio Centro y Barrio Bajo, además de la madera, también se presentan viviendas con paredes de ladrillo y calamina.

- **Características de la vivienda**

Número de habitaciones: En Barrio Centro (26,36 %) y Barrio Bajo (32,58 %), las viviendas tienen, mayoritariamente, tres habitaciones, en contraste con Barrio Alto (24,24 %) y Villa Gran Tierra (32,26 %), donde las viviendas cuentan principalmente con una habitación.

Se identifica viviendas de dos, tres, cuatro y cinco habitaciones en menor proporción. Solo en Barrio Bajo (1,12 %) se encuentra una vivienda con ocho espacios, en tanto que solo en Barrio Centro se encuentran viviendas de nueve (0,91 %) y diez habitaciones (0,91 %).

Habitaciones de uso comercial: Aproximadamente en 3 de 4 viviendas de los cuatro (4) barrios del CP Breña, se carece de habitaciones u espacios destinados al uso de alguna actividad comercial. A pesar de ello, en Villa Gran Tierra, cerca de la tercera parte de las viviendas se cuenta con espacios para uso comercial (29,03 %).

3.3.4. CARACTERIZACIÓN CULTURAL DE LOS PUEBLOS INDÍGENAS DEL AII

Con respecto de las comunidades nativas del AII se revisaron sus características con el fin de obtener una aproximación con respecto a su situación como pueblos indígenas u originarios. En esta revisión se hace uso de los temas clave y características de los pueblos indígenas u originarios incluidos en la Guía Metodológica para la identificación de Pueblos indígenas u originarios del Ministerio de Cultura⁵.

La población del AII carece de expresiones culturales como prácticas rituales relacionados a la pesca, caza y/o agricultura similar a los grupos Kukama. Por el contrario, las costumbres locales son similares a las de cualquier población ribereña de los ríos amazónicos que se dedican principalmente a la pesca, quienes, al ser muchos de ellos católicos y evangélicos, realizan plegarias pidiendo al Dios de Jacob para que los acompañe en su vida diaria. Lo mencionado se produce, sobre todo, porque algunas familias presentan costumbres propias de sus lugares de origen, considerando que la mayoría tienen un origen foráneo, regional y nacional.

La población, predominantemente, asume una identidad mestiza. Muchas de las personas son inmigrantes de otras zonas de la Amazonía tal como Iquitos, Requena, Pucallpa, entre otros, atraídos por la abundancia de los recursos hidrobiológicos cuya recolección y pesca permita la obtención de ingresos económicos o sirvan para el consumo familiar. En algunas localidades como San Carlos, San Miguel, Nuevo Kuwait, Jorge Chávez, Las Palmas y San Pedro I, algunas familias tienen un pasado indígena, principalmente de la etnia Kukama Kukamiria, donde se hablaba la lengua del mismo nombre, pero que en la actualidad ya no hay hablantes de esta lengua (hablado solo por el 0.05 % - 2 personas).

⁵ Ver Etapa de identificación de pueblos indígenas u originarios. Guía Metodológica, en la web del Ministerio de Cultura: <https://www.cultura.gob.pe>, pág. 52, Matriz de relación entre temas claves y características.

En casi todas las localidades de pueblos indígenas del All, la población aprovecha los recursos naturales disponibles, en ese sentido, se reporta a la pesca como principal actividad económica, con excepción de la localidad Ancash, donde la población indica que la agricultura es la actividad más importante. De manera complementaria alguna de estas dos actividades, la población practica la caza, crianza de animales, el comercio, la venta de artesanías y la tala de árboles o actividades forestales.

Las familias en el All son, predominantemente, nucleares. Las viviendas las habita un hogar compuesto por la madre, el padre y los hijos; pero hay casos en los que las familias son extensas, incluyendo a abuelos, yernos, tíos, sobrinos u otros. Según los entrevistados, cuando una pareja decide convivir, se muda a otro espacio para formar su familia, pero hay casos en los que, por enfermedad o desempleo, las familias aceptan la incorporación de otros miembros.

En la actualidad, la población opta, mayoritariamente, por acudir a un establecimiento de salud para atender cualquier padecimiento, sin embargo, en todas las localidades del All no se cuenta con este tipo de infraestructura social; por lo que algunas personas por cuestiones de tiempo y dinero deciden tratar sus dolencias utilizando plantas medicinales, las cuales son obtenidas en los montes u bosques de sus respectivas localidades.

De las comunidades nativas del All, solo las comunidades 7 de junio, Nueva Independencia, Jorge Chávez, Manco Cápac, Ancash y San Pedro I han solicitado, por decisión propia, acceder a la educación intercultural que brinda el Estado como parte de un programa educativo a nivel nacional.

En los pueblos indígenas de las comunidades nativas del All, el Apu cuenta con el ejercicio de la autoridad y el rol asignado de líder en la toma de decisiones y representación de la comunidad en negociaciones con actores o grupos sociales que deseen involucrarse con las localidades.

En cuanto a los roles de género asignados, si bien con el paso de los años, las mujeres de las localidades del All se han posicionado en la toma de decisiones (elección de autoridades), acceso a educación y liderazgos de organizaciones como el Comité Vaso de Leche o los clubes de madre, todavía desempeñan roles distintos a los hombres de sus localidades.

En cuanto a proyectos y/o obras que se desarrollen en comunidades nativas del All, se hallan aquellos que son fomentados a nivel del distrito Puinahua tal como el Proyecto de Innovación Pesquera, que busca impulsar el desarrollo y progreso de familias del distrito de Puinahua vinculadas directa o indirectamente a la pesca artesanal del paiche, a través del desarrollo de capacidades productivas y de infraestructura a nivel local, con un enfoque de igualdad de género.

La percepción es la manera en que se interpreta la información externa, que se recibe de los sentidos, de manera que adquiera significado para nosotros. Al respecto, a la población que se identifica como parte de los pueblos indígenas del All y que forman parte de las comunidades nativas se les consultó sobre la problemática local, el Proyecto, identificación de posibles impactos, expectativas y temores, entre otros.

La población entrevistada indica que en los pueblos indígenas del All existe una carencia por los servicios básicos de agua, luz y electricidad, así como de servicios sociales (educación y salud), lo que limita el desarrollo de oportunidades. En momentos de mal clima, los servicios existentes se ven afectados, con interrupciones, cortes de luz, así como tierras con lodo que perjudican el desplazamiento de la población, convirtiéndose en un peligro para la vida de las personas

3.4. PATRIMONIO CULTURAL

Es importante destacar que la información se complementará con el Certificados de Restos Arqueológicos (CIRA) correspondiente al área del proyecto, que aún se encuentra en proceso de elaboración.

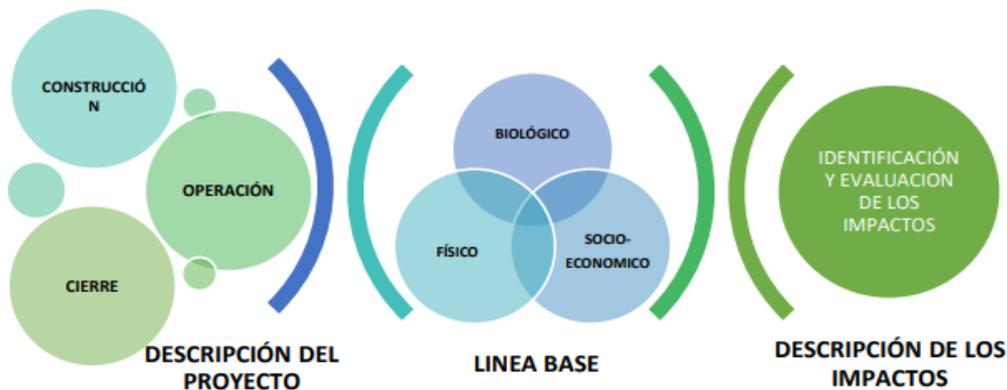
A partir de la indagación en estos visores geospaciales, al año 2023, así como en la información cualitativa recogida durante el trabajo de campo (2023), se estima que en el área geográfica en cuestión no existe material arqueológico prehispánico. Durante la realización de los Talleres de Evaluación Rural Participativa (TERP) en varias localidades se preguntó por áreas arqueológicas o zonas sagradas y los participantes señalaron que no existen evidencias de vestigios prehispánicos.

4.0. CARACTERIZACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL

El Impacto ambiental es el cambio que se produce en el entorno debido a la interacción de las actividades humanas y la naturaleza.

Para el análisis de impacto ambiental, se consideró como primer paso la identificación de los aspectos ambientales asociados a los componentes del Proyecto que incluyó el reconocimiento y análisis de las actividades que componen los trabajos de construcción, operación y abandono del proyecto. Los impactos del Proyecto fueron evaluados considerando su condición de positivo – negativo, impacto directo e indirectos, entre otras condiciones.

Figura R-2 Secuencia de la Identificación y Evaluación de Impacto Ambiental.



Fuente: Walsh Perú, 2024

Una vez identificadas las acciones del Proyecto, así como los factores ambientales que podrían ser impactados, se elaboró una matriz de importancia, la cual permitió obtener una valoración cualitativa de los impactos ambientales, utilizando la metodología de la Matriz Modificada de Importancia de Impactos Ambientales, cuya fórmula se muestra a continuación:

$$I = N (3*IN + 2*EX + MO + PE + RV + SI + AC+EF + PR + MC)$$

La aplicación de la fórmula puede tomar valores entre 13 y 100, de modo que se ha establecido rangos cualitativos para evaluar su resultado, según se puede observar en el Cuadro R-25.

Cuadro R-25 Niveles de Importancia de los Impactos según Conesa y su equivalencia con el nivel de significancia establecido Guía en el Marco del SEIA – MINAM

Índice de Importancia	Grado del Impacto Ambiental (Conesa)	Grado del Impacto Ambiental (Guía en el Marco del SEIA - MINAM)
$I < 25$	Irrelevante	Bajo
$25 \leq I < 50$	Moderado	Moderado
$50 \leq I \leq 75$	Severo	Alto
$I > 75$	Crítico	

Elaboración: Walsh Perú S.A., 2024.

A continuación, se presentan los impactos ambientales identificados durante las etapas de construcción, operación y abandono.

4.1. IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN

En los Cuadros R-26, R-27 y R-28, se presenta los impactos por las actividades del proyecto. Los resultados de evaluación de los impactos ambientales en las diferentes etapas del proyecto, se muestran en los cuadros R-29, R-30 y R-31, mediante la Matriz de Importancia, para las Etapas de Construcción, Operación y Abandono.

Cuadro R-26 Principales actividades para la construcción de los componentes Proyectados, con potencial de generar impactos ambientales.

Actividades		Aspectos Ambientales
Actividades preliminares	Movilización de personal, equipos y materiales	<ul style="list-style-type: none"> • Emisión de gases de combustión • Emisión de material particulado • Uso de vía de acceso fluvial
Ampliación de la Locación 2	Adecuación del terreno	<ul style="list-style-type: none"> • Emisión de gases de combustión • Emisión de material particulado • Generación de ruido • Generación de residuos • Retiro de vegetación • Remoción de suelos • Presencia de actividades constructivas de estructuras del área de terminal portuario y embarcaciones. • Presencia de personal en áreas no autorizadas.
	Cimentaciones profundas y/o Refuerzo de estructuras especiales	<ul style="list-style-type: none"> • Emisión de gases de combustión • Emisión de material particulado • Generación de ruido • Generación de vibraciones
	Construcción de las plataformas	<ul style="list-style-type: none"> • Emisión de gases de combustión • Emisión de material particulado • Generación de ruido • Generación de residuos

Actividades		Aspectos Ambientales
	Construcción de Cantinas de Perforación (Cellar)	<ul style="list-style-type: none"> • Emisión de gases de combustión • Generación de ruido • Generación de residuos
	Construcción del sistema de protección contra la erosión	<ul style="list-style-type: none"> • Emisión de gases de combustión • Emisión de material particulado • Generación de ruido • Generación de vibraciones • Generación de sedimentos
	Construcción de estructuras de la ampliación y modificación de facilidades operativas e instalación de equipos para la ampliación de la Locación 2 (ver Cuadro 4-1)	<ul style="list-style-type: none"> • Emisión de gases de combustión • Emisión de material particulado • Generación de ruido • Generación de vibraciones • Generación de residuos • Captación de agua superficial • Vertimiento de aguas residuales domésticas tratadas
	Perforación de pozos, lodos y cortes de perforación	<ul style="list-style-type: none"> • Emisión de gases de combustión • Generación de ruido • Generación de residuos • Vertimiento de aguas residuales industriales tratadas • Perforación de formaciones geológicas

Elaboración: Walsh Perú S.A., 2024.

Cuadro R-27 Identificación de principales actividades con potencial de generar impactos ambientales – Etapa de Operación y Mantenimiento

Actividades		Aspectos Ambientales
Operación	Actividades de operación de la Central de Procesos y Facilidades (CPF)	<ul style="list-style-type: none"> • Emisión de gases de combustión • Generación de ruido • Emisión de radiaciones no ionizantes • Generación de residuos • Reinyección de producción tratada • Captación de agua
	Actividades de operación de las facilidades de producción de la Locación 2 (ver Cuadro 4-1)	<ul style="list-style-type: none"> • Emisión de gases de combustión • Generación de ruido • Generación de residuos • Vertimiento de agua residual doméstica tratada • Presencia de estructuras del área de terminal portuario y embarcaciones.
	Actividades de operación de los Sistemas de control	<ul style="list-style-type: none"> • Generación de residuos
Mantenimiento	Actividades de Mantenimiento en la Locación (preventivo, correctivo y predictivo)	<ul style="list-style-type: none"> • Generación de residuos
	Actividades de Mantenimiento del acceso y líneas de flujo	<ul style="list-style-type: none"> • Generación de residuos

Elaboración: Walsh Perú S.A., 2024.

Cuadro R-28 Actividades con Potencial de Generar Impactos Ambientales – Etapa de Abandono

Actividades		Aspectos Ambientales
Abandono de las áreas e instalaciones temporales	Demolición de estructuras y desmantelamiento de instalaciones y equipos temporales	<ul style="list-style-type: none"> • Emisión de gases de combustión • Emisión de material particulado • Generación de ruido • Generación de residuos • Remoción de suelos
	Restauración de las áreas intervenidas	<ul style="list-style-type: none"> • Generación de residuos
	Desmovilización de materiales y equipos	<ul style="list-style-type: none"> • Emisión de gases de combustión • Generación de ruido • Uso de vía fluvial
Abandono de la actividad de hidrocarburos (Conceptual)	Demolición de estructuras y desmantelamiento de toda la plataforma de la Locación 2, CPF e instalaciones auxiliares y logísticas (ver Cuadro 4-1)	<ul style="list-style-type: none"> • Emisión de gases de combustión • Emisión de material particulado • Generación de ruido • Generación de residuos • Remoción de suelos
	Restauración de las áreas intervenidas	<ul style="list-style-type: none"> • Generación de residuos
	Desmovilización de materiales y equipos	<ul style="list-style-type: none"> • Emisión de gases de combustión • Generación de ruido • Uso de vía fluvial

Elaboración: Walsh Perú S.A., 2024

Cuadro R-29 Matriz de Evaluación de Impactos Ambientales por la Etapa de Construcción

		ETAPA DE CONSTRUCCIÓN											IMPORTANCIA DE MAYOR RELEVANCIA											
		Ampliación de la Locación 2																						
		NATURALEZA	Movilización de personal, equipos y materiales	Adecuación del terreno	Cimentaciones profundas y/o Refuerzo de estructuras separatas	Construcción de las plataformas	Construcción de Carrinase de Perforación (Collar)	Construcción del sistema de protección contra la erosión	Construcción de estructuras de la ventilación o refrigeración o facilidades operativas o instalación de equipos para la ampliación de la Locación 2	Perforación de pozos, lobos y cortes de perforación	Naturaliza	Exterson	Efecto	Intensidad	Persistencia	Acumulación	Sinergia	Momento	Reversibilidad	Recuperabilidad	Periodicidad	Índice de Importancia (I)	Nivel de Importancia	
COMPONENTES AMBIENTALES	IMPACTOS AMBIENTALES																							
MEDIO FÍSICO	Aire	Alteración de la calidad del aire	(-)	20	20	20	20	20	20	20	(-)	1	4	1	2	1	1	3	1	1	2	20	Bajo	
	Ruido ambiental	Incremento del ruido ambiental	(-)	0	20	20	20	20	20	20	(-)	1	4	1	2	1	1	3	1	1	2	20	Bajo	
	Vibraciones	Afectaciones por la generación de vibraciones	(-)	0	0	0	0	0	20	20	0	(-)	1	4	1	2	1	1	3	1	1	2	20	Bajo
	Agua	Alteración de la calidad del agua por vertimientos	(-)	0	0	0	0	0	0	22	22	(-)	1	4	1	2	1	1	3	1	1	4	22	Bajo
		Afectación de los recursos hídricos por incremento de sedimentos	(-)	0	21	0	0	0	0	20	0	(-)	1	2	2	1	1	3	1	2	2	21	Bajo	
	Hidrogeología	Cambio en el caudal de agua superficial	(-)	0	0	0	0	0	0	24	24	(-)	1	4	1	4	1	1	3	1	1	4	24	Bajo
		Alteración de la calidad de aguas subterráneas	(-)	0	0	0	0	0	0	0	20	(-)	1	4	1	2	1	1	3	1	2	1	20	Bajo
	Geomorfología	Alteración del relieve local	(-)	0	24	0	0	0	0	0	0	(-)	1	4	1	4	1	1	3	1	1	4	24	Bajo
		Cambio de uso de suelos	(-)	0	39	0	0	0	0	0	0	(-)	2	4	4	4	1	3	1	2	4	39	Moderado	
	Suelo	Alteración de la calidad de suelos durante el manejo de residuos	(-)	0	17	17	17	17	17	17	17	(-)	1	1	2	1	1	3	1	1	2	17	Bajo	
Pérdida de Suelo		(-)	0	36	0	0	0	0	0	0	(-)	2	4	2	4	4	1	3	4	2	4	36	Moderado	
Paisaje	Alteración de la calidad visual del paisaje	(-)	0	22	0	0	0	22	0	0	(-)	1	4	1	4	1	1	3	1	2	1	22	Bajo	
MEDIO BIOLÓGICO	Vegetación	Pérdida de cobertura vegetal	(-)	0	57	0	0	0	0	0	0	(-)	2	4	8	4	4	1	4	4	4	57	Alto	
		Afectación de la flora por la generación de material particulado	(-)	20	20	20	20	0	20	20	0	(-)	1	4	1	2	1	1	3	1	1	2	20	Bajo
	Fauna silvestre	Perturbación de la mastofauna	(-)	0	40	0	0	0	0	0	0	(-)	2	4	4	4	4	1	3	2	2	4	40	Moderado
		Perturbación de la avifauna	(-)	0	40	0	0	0	0	0	0	(-)	2	4	4	4	4	1	3	2	2	4	40	Moderado
		Perturbación de la herpetofauna	(-)	0	40	0	0	0	0	0	0	(-)	2	4	4	4	4	1	3	2	2	4	40	Moderado
		Perturbación de la fauna artrópodos	(-)	0	40	0	0	0	0	0	0	(-)	2	4	4	4	4	1	3	2	2	4	40	Moderado
	Ecosistemas Acuáticos	Pérdida de hábitat de flora y fauna silvestre	(-)	0	57	0	0	0	0	0	0	(-)	2	4	8	4	4	1	4	4	4	4	57	Alto
		Afectación de ecosistemas acuáticos	(-)	0	22	0	0	0	0	22	22	(-)	1	4	1	2	1	1	3	1	1	4	22	Bajo
	Servicios Ecosistémicos	Afectación de los servicios ecosistémicos	(-)	0	39	0	0	0	0	0	0	(-)	2	4	2	4	4	1	4	4	4	4	39	Moderado
	MEDIO SOCIO ECONÓMICO	Vías de Comunicación y Transporte Público	Perturbación del tránsito fluvial	(-)	19	0	0	0	0	0	0	(-)	1	4	1	2	1	1	3	1	1	1	19	Bajo
Percepciones		Malestar en la población local por emisiones material particulado, ruido y vibraciones	(-)	22	22	22	22	22	22	22	22	(-)	2	4	1	2	1	1	3	1	1	2	22	Bajo
		Expectativas de mayor inversión social	(+)	0	32	32	32	32	32	32	32	(+)	2	1	2	4	4	1	3	4	3	2	32	Moderado
Agricultura		Afectaciones de áreas de cultivo	(-)	0	31	0	0	0	0	0	0	(-)	1	4	2	4	1	1	3	4	2	4	31	Moderado
Pesca		Afectaciones de zonas de pesca de población local	(-)	0	0	0	0	0	0	19	19	(-)	1	4	1	2	1	1	3	1	1	1	19	Bajo
Derechos colectivos	Afectación a los derechos colectivos	(-)	0	19	0	0	0	0	0	0	(-)	1	1	1	2	1	1	3	4	1	1	19	Bajo	
Empleo	Incremento del empleo local	(+)	31	31	31	31	31	31	31	31	(+)	2	4	2	2	4	1	3	1	2	4	31	Moderado	

Elaboración: Walsh Perú S.A. 2024

Cuadro R-30 Resumen Matriz de Importancia de Impactos - Etapa de Operación y Mantenimiento

			ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO											IMPORTE DE MAYOR RELEVANCIA							
			Operación					Mantenimiento													
			NATURALEZA	Actividades de operación de la Central de Procesos y Facilidades (CPF)	Actividades de operación de las facilidades de producción de la Locación 2	Actividades de operación de los Sistemas de control	Actividades de Mantenimiento en la Locación (preventivo, correctivo y predictivo)	Actividades de Mantenimiento del acceso y líneas de flujo	Naturaleza	Extensión	Efecto	Intensidad	Persistencia			Acumulación	Sinergia	Momento	Reversibilidad	Recuperabilidad	Periodicidad
COMPONENTES AMBIENTALES	IMPACTOS AMBIENTALES																				
MEDIO FÍSICO	Aire	Alteración de la calidad del aire	(-)	24	24	0	0	0	(-)	1	4	1	4	1	1	3	1	1	4	24	Bajo
	Ruido ambiental	Incremento del ruido ambiental	(-)	24	24	0	0	0	(-)	1	4	1	4	1	1	3	1	1	4	24	Bajo
	Radiaciones no ionizantes	Afectaciones por radiaciones no ionizantes	(-)	0	23	0	0	0	(-)	1	4	1	4	4	1	2	1	1	1	23	Bajo
	Agua	Alteración de la calidad del agua por vertimientos	(-)	0	23	0	0	0	(-)	1	4	1	4	1	1	2	1	1	4	23	Bajo
		Cambio en el caudal de agua superficial	(-)	24	0	0	0	0	(-)	1	4	1	4	1	1	3	1	1	4	24	Bajo
	Suelo	Alteración de la calidad de suelos durante el manejo de residuos	(-)	20	20	20	20	20	(-)	1	1	1	4	1	1	3	1	2	2	20	Bajo
MEDIO BIOLÓGICO	Fauna silvestre	Paisaje	Alteración de la calidad visual del paisaje	(-)	21	21	0	0	0	(-)	1	4	1	4	1	3	1	1	1	21	Bajo
			Perturbación de la mastofauna	(-)	21	21	0	0	0	(-)	1	4	1	4	1	3	1	1	1	21	Bajo
			Perturbación de la avifauna	(-)	21	21	0	0	0	(-)	1	4	1	4	1	3	1	1	1	21	Bajo
			Perturbación de la herpetofauna	(-)	21	21	0	0	0	(-)	1	4	1	4	1	3	1	1	1	21	Bajo
		Perturbación de la fauna artrópodos	(-)	21	21	0	0	0	(-)	1	4	1	4	1	3	1	1	1	21	Bajo	
	Ecosistemas Acuáticos	Afectación de ecosistemas acuáticos	(-)	23	23	0	0	0	(-)	1	4	1	4	1	2	1	1	4	23	Bajo	
MEDIO SOCIO ECONÓMICO	Vías de Comunicación y Transporte Público	Perturbación del tránsito fluvial	(-)	24	0	0	0	0	(-)	1	4	2	4	1	3	1	1	1	24	Bajo	
	Percepciones	Malestar en la población local por emisiones material particulado, ruido y vibraciones	(-)	24	24	0	0	0	(-)	1	4	1	4	1	3	1	1	4	24	Bajo	
		Preocupación por afectación de la calidad del agua	(-)	21	21	0	0	0	(-)	1	1	2	1	1	3	4	1	1	21	Bajo	
	Pesca	Afectaciones de zonas de pesca de población local	(-)	0	24	0	0	0	(-)	1	4	2	4	1	3	1	1	1	24	Bajo	
	Empleo	Incremento del empleo local	(+)	33	33	33	28	28	(+)	2	4	2	4	4	1	3	1	2	4	33	Moderado

Índice de Significancia (I)	
I < 25	Bajo
25 ≤ I < 50	Moderado
50 ≤ I ≤ 100	Alto

$$I = N (3 \cdot IN + 2 \cdot EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC)$$

Elaboración: Walsh Perú S.A. 2024.

Cuadro R-31 Resumen Matriz de Importancia de Impactos - Etapa de Abandono

		ETAPA DE ABANDONO										IMPORTANCIA DE MAYOR RELEVANCIA				Índice de Importancia (I)	Nivel de Importancia				
		Abandono de las áreas e instalaciones temporales					Abandono de la actividad de hidrocarburos (Conceptual)														
COMPONENTES AMBIENTALES		IMPACTOS AMBIENTALES																			
		NATURALEZA																			
		Demolición de estructuras y desmantelamiento de instalaciones y equipos temporales																			
		Restauración de las áreas intervenidas																			
		Desmovilización de materiales y equipos																			
		Demolición de estructuras y desmantelamiento de toda la plataforma de la Locación 2, CPF e instalaciones auxiliares y logísticas (Campamentos, helipuertos, almacenes, etc.)																			
		Restauración de las áreas intervenidas																			
		Desmovilización de materiales y equipos																			
		Naturaleza																			
		Extensión																			
		Efecto																			
		Intensidad																			
		Persistencia																			
		Acumulación																			
		Sinergia																			
		Momento																			
		Reversibilidad																			
		Recuperabilidad																			
		Periodicidad																			
MEDIO FÍSICO	Aire	Alteración de la calidad del aire	(-)	19	0	19	19	0	19	(-)	1	4	1	1	1	3	1	1	2	19	Bajo
	Ruido ambiental	Incremento del ruido ambiental	(-)	19	0	19	19	0	19	(-)	1	4	1	1	1	3	1	1	2	19	Bajo
	Agua	Afectación de los recursos hídricos por incremento de sedimentos	(-)	0	0	0	20	0	0	(-)	1	1	2	1	1	3	1	2	2	20	Bajo
	Suelo	Alteración de la calidad de suelos durante el manejo de residuos	(-)	16	16	0	16	16	0	(-)	1	1	1	1	1	3	1	1	2	16	Bajo
MEDIO BIOLÓGICO	Fauna silvestre	Perturbación de la mastofauna	(-)	20	0	0	20	0	0	(-)	1	4	1	1	1	3	1	2	2	20	Bajo
		Perturbación de la avifauna	(-)	20	0	0	20	0	0	(-)	1	4	1	1	1	3	1	2	2	20	Bajo
		Perturbación de la herpetofauna	(-)	20	0	0	20	0	0	(-)	1	4	1	1	1	3	1	2	2	20	Bajo
MEDIO SOCIO ECONÓMICO	vías de Comunicación y transporte Público	Perturbación del tránsito fluvial	(-)	0	0	21	0	0	21	(-)	1	4	2	1	1	3	1	1	1	21	Bajo
	Percepciones	Malestar en la población local por emisiones material particulado, ruido y vibraciones	(-)	19	0	19	19	0	19	(-)	1	4	1	1	1	3	1	1	2	19	Bajo
	Pesca	Afectaciones de zonas de pesca de población local	(-)	0	0	18	0	0	18	(-)	1	4	1	1	1	3	1	1	1	18	Bajo
	Empleo	Incremento del empleo local	(+)	30	30	30	30	30	30	(+)	2	4	2	1	4	3	1	2	4	30	Moderado

Elaboración: Walsh Perú S.A. 2024

5.0. ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL

La Estrategia de Manejo Ambiental (EMA) propone un conjunto de medidas de prevención, corrección y mitigación (reducción o minimización) ambiental a través de diversos planes que serán implementados durante el desarrollo y ejecución del Proyecto, de acuerdo a sus etapas (construcción, operación y mantenimiento, y abandono).

5.1. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)

5.1.1. OBJETIVO

El objetivo del PMA es prevenir y reducir los impactos ambientales adversos e identificados sobre los componentes del medio físico, biológico y socioeconómico y cultural, que podrían generarse por la implementación del Proyecto, es decir:

- Establecer y proponer las medidas preventivas y mitigantes para evitar o reducir los impactos ambientales identificados para el Proyecto.
- Establecer los indicadores para el monitoreo de los componentes ambientales que podrían ser afectados por el Proyecto.
- Establecer los procedimientos para responder de forma oportuna y rápida a cualquier contingencia o emergencia que pudiera ocurrir durante el desarrollo de las actividades del Proyecto, en todas sus etapas.
- Establecer y desarrollar una cultura ambiental (capacitación y sensibilización ambiental), con el fin de armonizar el desarrollo de las actividades del Proyecto, con los componentes del ambiente y factores sociales.
- Contribuir con el afianzamiento de la relación entre PetroTal y las comunidades nativas del área de influencia del Proyecto, manteniendo abiertos los canales de comunicación y diálogo con los representantes comunales locales y autoridades gubernamentales

5.1.2. PROGRAMAS QUE CONFORMAN EL PMA

Los programas y planes son:

- **Programa de Manejo del Recurso Aire:** Establece acciones necesarias para prevenir y/o reducir los posibles impactos sobre el recurso aire (ruido, polvo, vibraciones) de forma que no comprometan la salud de las personas y del desarrollo de la flora y fauna
- **Programa de Manejo del Recurso Suelo:** Establece acciones necesarias para prevenir, controlar y/o minimizar los posibles impactos sobre el recurso suelo que surjan como resultado de la ejecución del Proyecto (almacenamiento de materiales e insumos, erosión, movimiento de maquinarias, etc.).

- **Programa de Manejo del Recurso Hídrico:** Establece acciones para proteger la calidad del recurso hídrico (agua), a través de monitoreo y controles de las fuentes de generación de efluentes (domésticos e industriales), captación y conducción del agua; aguas de producción en la etapa operativa del Proyecto.
- **Programa de Manejo de Vegetación:** Establece acciones para prevenir, minimizar y/o controlar los impactos de pérdida de cobertura vegetal y pérdida de hábitat como consecuencia de la ejecución del Proyecto.
- **Programa de Manejo de Fauna:** Establece acciones para prevenir y reducir los impactos por el auyentamiento a los animales de la zona durante las etapas del proyecto.
- **Programa de Desbosque y/o Desbroce:** Propone acciones que permite regular y supervisar las tareas de desbosque y desbroce, de tal manera que esta actividad se realice minimizando el impacto de las actividades del proyecto
- **Programa de Reforestación y/o Revegetación:** Establece acciones para recuperar las áreas intervenidas mediante la recuperación de los árboles y arbustos,
- **Programa de Manejo de Residuos Sólidos:** Define las actividades a seguir para la gestión y el manejo de los residuos sólidos generados por la actividad de la Locación 2, desde su recolección, hasta su disposición final en un relleno autorizado.
- **Programa de Manejo de Sustancias Químicas:** Establece medidas para el transporte, almacenamiento y uso de sustancias peligrosas, con la finalidad de minimizar los posibles riesgos potenciales tales como derrames y emisiones a la atmósfera, que puedan afectar el ambiente, la seguridad y salud de los pobladores locales y del personal del Proyecto
- **Programa de Patrimonio Cultural:** Establece las medidas adecuadas para la conservación y protección del patrimonio cultural durante la etapa constructiva del Proyecto y para que las obras no sean afectadas por la presencia o descubrimiento restos arqueológicos.
- **Plan de Contingencia:** Describe las acciones a realizar para afrontar de manera oportuna, adecuada y efectiva los eventos de emergencia (eventos no planificados) que podrían presentarse durante las distintas etapas del Proyecto.
- **Programa de Capacitación:** Establece la capacitación permanente del personal de PetroTal, así como de las empresas contratistas, en temas de salud, seguridad, ambiente y aspectos socio-culturales. Es un elemento esencial para el cumplimiento de la Estrategia de Manejo Ambiental
- **Plan de Compensación:** Establece un conjunto de acciones que tienen como propósito implementar acciones generadoras de beneficios ambientales proporcionales a los daños o perjuicios ambientales causados por el desarrollo del proyecto, siempre que no se puedan adoptar acciones de prevención, corrección, reducción, recuperación y restauración, bajo el esquema de la jerarquía de mitigación.
- **Plan de Relaciones Comunitarias;** Son actividades que permiten un adecuado manejo de los potenciales impactos socio ambientales negativos y la maximización de aquellos impactos positivos. Así mismo, contempla el óptimo relacionamiento social de PetroTal con las poblaciones incluidas tanto en el Área de Influencia Directa (AID) como en el Área de Influencia Indirecta (AII) del Proyecto.
- **Programa de Monitoreo:** Permite obtener información periódica actualizada sobre las condiciones ambientales tales como aire, ruido, agua, flora (plantas) y fauna (animales), además

de las condiciones sociales frente al proyecto; cuyos resultados permiten tomar acciones de corrección y/o mejora en los procesos operativos de la Locación 2.

- **Plan de Abandono o Cierre:** Presentar las actividades para el abandono o cierre de las áreas ocupadas por las infraestructuras en la operación de la Locación 2, con la finalidad de lograr la recuperación de las áreas intervenidas donde se ubica el Proyecto

5.2. PROGRAMA DE MONITOREO

5.2.1. OBJETIVO

El objetivo de este Programa es verificar la implementación y el adecuado funcionamiento de las acciones de reducción y control ambiental propuestas para las etapas de construcción, operación y abandono del Proyecto.

El monitoreo del desempeño de estas medidas permitirá a PetroTal ajustar y mejorar dichas acciones, definir nuevas prácticas, procedimientos, directivas y/o políticas ambientales, como parte de la mejora continua del Proyecto.

5.2.2. PROGRAMAS QUE CONFORMAN EL MONITOREO

5.2.2.1. PROGRAMA DE MONITOREO DE CALIDAD AMBIENTAL

El Programa de Monitoreo de Calidad Ambiental establece los parámetros o valores para el seguimiento de la calidad de los diferentes componentes ambientales (agua, aire, suelo, entre otros) que podrían ser afectados durante la ejecución del Proyecto. (Ver Cuadro R-32).

Cuadro R-32 Resumen de Monitoreo de Calidad Aire

Código de Estación	Descripción	Coordenadas UTM ⁽¹⁾		Normativa de Comparación	Parámetros a Monitorear	Frecuencia de Monitoreo	Frecuencia de Reporte	Etapa
		Este (m)	Norte (m)					
L95-CA-06	Estación ubicada al noreste del almacén de agregados	575 378	9 420 654	D.S. N° 003-2017-MINAM	(2)	Mensual	Trimestral	Construcción Operación y Mantto Abandono
L95- CA-05	Estación ubicada en dirección a la localidad de Bretaña.	573 960	9 420 254					
L95- CA-07	Estación ubicada al Este de la nueva ubicación del FLARE.	575283	9420065					

⁽¹⁾ Datum WGS 84, Zona 18 S

⁽²⁾ SO₂, PM₁₀, PM_{2.5}, CO, O₃, NO₂, H₂S, Benceno, Plomo en PM₁₀.

Fuente: PetroTal, 2024

El monitoreo de emisiones gaseosas, se realizará conforme lo mostrado a continuación:

Cuadro R-33 Monitoreo de Emisiones Gaseosas

Código de Estación	Descripción	Coordenadas UTM ⁽¹⁾		Normativa de Comparación	Parámetros a Monitorear	Frecuencia de Monitoreo	Frecuencia de Reporte	Etapa
		Este (m)	Norte (m)					
EM-01	Estación ubicada en el área de residuos sólidos	574 384	9 4199 57	D.S. N° 014-2010-MINAM	SO ₂ , NOX, Material Particulado	Mensual	Trimestral	Construcción Operación y Mantto. Abandono
EM-02	Estación ubicada en el área de generación eléctrica	574 446	9 420 043					Construcción Operación y Mantto. Abandono
EM-03	Estación ubicada en la Plataforma L-2 Sur	574 653	9 420 146					Operación de Perforación de pozos.

⁽¹⁾ Datum WGS 84, Zona 18 S

Fuente: PetroTal, 2024

El monitoreo de ruido, se evaluó los niveles de ruido en áreas receptoras (viviendas por ejemplo) del aporte generado por las actividades del Proyecto. Los resultados de los niveles de ruido registrados serán comparados con los “Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido” aprobados mediante D.S. N° 085-2003-PCM, y la normatividad vigente.

El Cuadro R-34 muestra la ubicación de las estaciones de monitoreo de Ruido Ambiental, incluyendo parámetros y frecuencia a monitorear.

Cuadro R-34 Monitoreo de Calidad de Ruido Ambiental

Código de Estación	Descripción	Coordenadas UTM ⁽¹⁾		Normativa de Comparación	Parámetros a Monitorear	Frecuencia de Monitoreo	Frecuencia de Reporte	Etapa
		Este (m)	Norte (m)					
L95-RA-06	Estación ubicada al noreste del almacén de agregados	575 378	9 420 654	D.S. N° 085-2003-PCM (Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido)	Ruido diurno y nocturno.	Mensual	Trimestral	Construcción Operación y Mantto. Abandono.
L95-RA-05	Estación ubicada en dirección a la localidad de Bretaña.	573 960	9 420 254					
L95-RA-07	Estación ubicada al Este de la nueva ubicación del FLARE.	575283	9 420 065					

⁽¹⁾ Datum WGS 84, Zona 18 S

Fuente: PetroTal, 2024

Asimismo, se propone estaciones de control para la generación de vibración ambiental del proyecto:

Cuadro R-35 Monitoreo de Vibraciones

Código de Estación	Descripción	Coordenadas UTM ⁽¹⁾		Normativa de Comparación	Parámetros a Monitorear	Frecuencia de Monitoreo	Frecuencia de Reporte	Etapa
		Este (m)	Norte (m)					
L95-VIB-01	Estación ubicada en dirección a la localidad de Bretaña.	573 960	9 420 254	Norma alemana DIN 4150	. Velocidad pico partícula (VPP)	Mensual	Trimestral	Construcción Operación y Mantto. Abandono.

⁽¹⁾ Datum WGS 84, Zona 18 S

Fuente: PetroTal, 2024

El Cuadro R-36, presenta las estaciones de monitoreo de calidad de suelo:

Cuadro R-36 Monitoreo de Calidad de Suelo

Código de Estación	Descripción	Coordenadas UTM ⁽¹⁾		Normativa de Comparación	Parámetros a Monitorear	Frecuencia de Monitoreo	Frecuencia de Reporte	Etapa
		Este (m)	Norte (m)					
L95-SUE-GTEP-01	Estación ubicada en el perímetro del área de almacenamiento de diluyente.	575 320	9 420 554	Decreto Supremo N° 011-2017-MINAM (Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo) ⁽²⁾	⁽³⁾	Mensual	Trimestral	Construcción Operación y Mantto. Abandono
L95-SUE-6X-01	Estación ubicada en el perímetro de plataforma de perforación, en el sector de los generadores eléctricos.	574 229	9 420 083					
L95-SUE-10X	Estación ubicada debajo de pit de almacenamiento de combustible.	574 127	9 420 216					
L95-SUE-12X	Estación ubicada debajo del pit de almacenamiento de combustible.	575 530	9 420 577					
L95-SUE-13X	Estación ubicada en el perímetro del almacenamiento de topsoil 1	574317	9 419 926					
L95-SUE-14X	Estación ubicada en el perímetro de plataforma de perforación, en la zona de procesos.	575 606	9 420 386					
L95-SUE-15X	Estación ubicada en el perímetro del almacenamiento de topsoil 1	574 497	9 419 862					
L95-SUE-16X	Estación ubicada en el perímetro del área de tanques de CPF3	575 031	9 420 167					
L95-SUE-17X	Estación ubicada en el perímetro del almacenamiento de topsoil 1	574 725	9 419 971					
L95-SUE-18X	Estación ubicada en el área de la planta de generación eléctrica	5 748 40	9 420 080					
L95-SUE-19X	Estación ubicada en el perímetro del almacenamiento de topsoil 1	574 854	9 419 950					
L95-SUE-20X	Estación ubicada en el perímetro del almacenamiento de topsoil 2	575 332	9 420 284					
L95-SUE-21X	Estación ubicada en el perímetro del almacenamiento de topsoil 2	574 836	9 420 281					

⁽¹⁾ Datum WGS 84, Zona 18 S

⁽²⁾ En caso de derrame accidental de combustibles, productos químicos y efluentes, se realizará el monitoreo de la calidad del suelo.

⁽³⁾ Benceno, tolueno, etilbenceno, xileno, naftaleno, fracción de hidrocarburos F1, fracción de hidrocarburos F2, fracción de hidrocarburos F3, benzo(a)pireno, arsénico total, bario total, arsénico total, cadmio total, cromo VI, mercurio total, plomo total.

Fuente: PetroTal, 2024

El Cuadro R-37, presenta las estaciones de monitoreo de Calidad de agua

Cuadro R-37 Monitoreo de Calidad de Agua Superficial

Código de la Estación	Descripción de la Estación	Coordenadas UTM Datum WGS 84, Zona 18 S		Categoría y normativa de comparación	Parámetros a Monitorear	Frecuencia de Monitoreo	Frecuencia de reporte	Etapa de Monitoreo
		Este (m)	Norte (m)					
L95-ASUP-03	Cocha Marianillo	574 223	9 420 016	D.S. N° 004-2017-MINAM Categoría 4: E1 Lagunas y Lagos	1/	Mensual	Trimestral	Construcción Operación y Mantto. Abandono
L95-ASUP-04	Cocha Asipalillo	574 635	9 420 355					
ASUP-03 (PCA-1)	Aguas arriba del punto de vertimiento en el Canal Puinahua	574 194	9 420 420	Decreto Supremo N° 004-2017-MINAM Categoría 4: E2 Rios Selva	1/ Incluye Caudal	Trimestral	Trimestral	
ASUP-04 (PCA-2)	Aguas abajo del punto de vertimiento en el Canal Puinahua	574 502	9 420 544					
ASUP-07	Aguas arriba del punto de vertimiento en el Canal Puinahua	573763	9420403					
ASUP-05	Aguas arriba del punto de vertimiento en el Canal Puinahua	575006	9420623					
ASUP-06	Aguas abajo del punto de vertimiento en el Canal Puinahua	575212	9420691					
ASUP-08	Punto de control en el Canal Puinahua	576108	9421182					

1/ Agua superficial: **Físicos-químicos:** Aceites y grasas (MEH), Cianuro libre, Color (b), Conductividad, Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO₅), Fenoles, Fósforo total, Nitratos, Amoníaco Total, Nitrógeno Total, Oxígeno Disuelto, pH, Sólidos Totales Suspendidos, Sulfuros, Temperatura. **Inorgánicos:** Antimonio, Arsénico, Bario, Cadmio disuelto, Cobre, Cromo Hexavalente, Mercurio, Níquel, Plomo, Selenio, Talio, Zinc. **Orgánicos:** Hidrocarburos Totales de Petróleo (TPH), Hexaclorobutadieno, Benceno, Benzo(a)Pireno, Antraceno, Fluoranteno, PCB. **Plaguicidas:** Malatión, Paratión. Aldrín, Clordano, DDT, Dieldrín, Endosulfán, Endrin, Heptacloro, Heptacloro Epóxido, Lindano, Pentaclorofenol, Aldicard.

Microbiológico: Coliformes termotolerantes. **Caudal.**

Fuente: PetroTal, 2024

El Cuadro R-38, muestra la ubicación de la estación de monitoreo de Radiaciones No Ionizantes (ondas similares a las que transmiten las antenas de radio o telefonía), incluyendo parámetros y frecuencia a monitorear

Cuadro R-38 Monitoreo de Radiaciones No Ionizantes

Código de Estación	Descripción	Coordenadas UTM ⁽¹⁾		Normativa de Comparación	Parámetros a Monitorear	Frecuencia de Monitoreo	Frecuencia de Reporte	Etapa
		Este (m)	Norte (m)					
L95-RNI-1	Planta de Generación de Energía	574422	9420214	D.S. N° 010-2005-PCM (Estándares de Calidad Ambiental (ECAs) para Radiaciones No Ionizantes)	Intensidad de Campo Eléctrico, Intensidad de Campo Magnético, Densidad de Flujo Magnético.	Mensual	Trimestral	Operación y Mantto.

⁽¹⁾ Datum WGS 84, Zona 18 S
Fuente: PetroTal, 2024

Cuadro R-39 Monitoreo de Calidad de Agua Subterránea

Código de Estación	Descripción	Coordenadas UTM Datum WGS 84		Categoría y normativa de comparación	Parámetros a Monitorear	Frecuencia de Monitoreo	Frecuencia de Reporte	Etapa de Monitoreo
		Este (m)	Norte (m)					
L95-ASUB-05	Piezómetro ubicado en la Locación 2A	4 369	20 355	N° 004-2017-MINAM Categoría 4: E2 Ríos Selva	2/	Mensual	Trimestral	Construcción Operación y Mantto Abandono.
L95-ASUB-06	Piezómetro de control (agua arriba de los pozos inyectores)	574 289	9 420 199	D. S. N° 004-2017-MINAM	2/			
L95-ASUB-07	Piezómetro de control (aguas abajo de los pozos Inyectores)	574 576	9 420 409	D. S N° 004-2017-MINAM	2/			
P-05	Piezómetro de control ubicado entre los tanques CPF y la plataforma L-2 Sur	574 637	9 420 149	D. S. N° 004-2017-MINAM	2/			

^{2/} Aceites y Grasas (MEH), Cianuro Libre, Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO₅), Oxígeno Disuelto, pH, Temperatura de la Muestra, Conductividad, Turbidez, Cloruros, Demanda Química de Oxígeno, Fenoles, Fosfato, Fósforo total, Nitratos, Amoniac Total, Nitrógeno Amoniacal, Nitrógeno Total, Sólidos Totales Disueltos, Sólidos Totales Suspendidos, Sulfuros, Hidrocarburos Totales de Petróleo (TPH), Hidrocarburos Aromáticos (benzo(a)pireno, antraceno, fluoranteno), Benceno, Parámetros Inorgánicos (antimonio, arsénico, bario, cadmio, cobre, cromo hexavalente, mercurio, níquel, plomo, selenio, talio, zinc), Cadmio disuelto, Coliformes Fecales o Termotolerantes, Coliformes Totales.

Fuente: PetroTal, 2024

Cuadro R-40 Monitoreo de Calidad de Sedimentos

Código de la Estación	Descripción de la Estación	Coordenadas UTM Datum WGS 84, Zona 18 S		Categoría y normativa de comparación	Parámetros a Monitorear	Frecuencia de Monitoreo*	Frecuencia de Reporte	Etapa de Monitoreo
		Este (m)	Norte (m)					
L95- SED-03	Cocha Marianillo	574 223	9 420 016	Valores establecidos en las CEQG (Canadian Environmental Quality Guidelines) ISQG, PEL	1/	Mensual	Trimestral	Construcción Operación y Mantto. Abandono
L95-SED-04	Cocha Asipalillo	574 635	9 420 355					
L95- SED -GTEP-03	Canal Puinahua, aguas arriba de la Locación N° 2	573 841	9 420 415					
L95- SED-GTEP-04	Canal Puinahua, aguas abajo de la Locación N° 2	574 815	9 420 588					
SED-07	Canal Puinahua, aguas arriba de la Locación N° 2	573763	9420403					
SED-05	Canal Puinahua, aguas arriba de la Locación N° 2	575006	9420623					
SED-06	Canal Puinahua, aguas abajo de la Locación N° 2	575212	9420691					
SED-08	Canal Puinahua, aguas abajo de la Locación N° 2	576108	9421182					

1/ Conductividad, pH, Hidrocarburos Totales de Petróleo (TPH), Arsénico, Bario, Cadmio, Níquel, Mercurio, Plomo, Zinc.

*Frecuencia de Monitoreo en función al monitoreo de calidad de agua superficial.

Fuente: PetroTal, 2024.

Cuadro R-41 Monitoreo de Efluentes Domésticos e Industriales

Código de la Estación	Descripción de la Estación	Coordenadas UTM Datum WGS 84, Zona 18 S		Categoría y normativa de comparación	Parámetros a Monitorear	Frecuencia de Monitoreo	Frecuencia de Reporte	Etapa de Monitoreo
		Este (m)	Norte (m)					
E-1 (VERT-01)	Punto de vertimiento de aguas residuales domésticas tratadas	574 334	9 420 467	D.S. N° 037-2008-PCM (Límites Máximos Permisibles de Efluentes Líquidos para el Subsector Hidrocarburos)	Todos los parámetros establecidos en el D.S. N° 037-2008-PCM. Además del caudal y volumen mensual acumulado.	Mensual *	Trimestral	Construcción Operación y Mantto. Abandono
E-2 (VERT-02)	Punto de vertimiento de aguas residuales industriales tratadas	574 334	9 420 467	D.S. N° 037-2008-PCM (Límites Máximos Permisibles de Efluentes Líquidos para el Subsector Hidrocarburos)	Todos los parámetros establecidos en el D.S. N° 037-2008-PCM. Además del caudal y volumen mensual acumulado			Construcción Operación y Mantto.
E-3 (VERT-03)	Punto de vertimiento de aguas residuales domésticas tratadas	575 056	9 420 605	D.S. N° 037-2008-PCM (Límites Máximos Permisibles de Efluentes Líquidos para el Subsector Hidrocarburos)	Todos los parámetros establecidos en el D.S. N° 037-2008-PCM. Además del caudal y volumen mensual acumulado.			Construcción Operación y Mantto.

* Monitoreo sujeto a la necesidad de vertimiento durante las actividades del proyecto

Fuente: PetroTal, 2024

5.2.2.2. PROGRAMA DE MONITOREO DE BIODIVERSIDAD

El Programa de Monitoreo de Biodiversidad consiste en proveer información periódica actualizada sobre un sistema (unidades de vegetación - plantas, comunidades, especies), cuyo análisis permitirá detectar variaciones e identificar tendencias espacio – temporales en el comportamiento de la normalidad o lo esperado en el ambiente. En el Cuadro R-42 se presenta un resumen del Programa de Monitoreo de Biodiversidad.

Cuadro R-42 Resumen de Monitoreo de Biodiversidad

Etapa del Proyecto	Impacto a Controlar
Construcción	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Afectación de la vegetación ✓ Fragmentación de hábitat. ✓ Alteración del hábitat y ahuyentamiento de la fauna silvestre de Zona de Amortiguamiento ✓ Afectación de la fauna acuática.
Operación y Mantenimiento	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Alteración del hábitat y ahuyentamiento de la fauna silvestre de Zona de Amortiguamiento ✓ Afectación de la fauna acuática.
Abandono	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Alteración del hábitat y ahuyentamiento de la fauna silvestre de Zona de Amortiguamiento ✓ Afectación de la fauna acuática.

Elaboración: Walsh Perú S.A.

Cuadro R-43 Resumen de Monitoreo de Flora y Fauna Silvestre

Componente del proyecto caracterizado	Unidades de vegetación	Código UV	Estaciones de muestreo (EM)	Coordenadas UTM Datum WGS 84	
				Norte (m)	Este (m)
Ampliación de la Locación 2A	Bosque de terraza baja inundable de ríos de aguas blancas	Btb-ap	EM04	9419788	574264
	Bosque de terraza baja inundable de ríos de aguas blancas	Btbi-ab	EM06	9420275	575485
	Bosque de terraza baja inundable de ríos de aguas negras	Btbi-an	EM08	9419731	576386

*Coordenadas referenciales

Elaboración: Walsh Perú S.A., 2024.

Cuadro R-44 Estaciones de Monitoreo de Ecosistemas Acuáticos

Componente del Proyecto	Cuerpo de Agua	Nombre de cuerpo de agua	Estaciones de muestreo	Coordenadas UTM WGS84*	
				Norte (m)	Este (m)
Locación 2	Río	Puinahua	HB-07	9 420 691	575 212
			HB-08	9 421 182	576 108
			HB-10	9 420 403	573 763
			HB-11	9 420 398	574 212
			HB-13	9 420 498	574 521
			HB-14	9 420 623	575 006
	Cocha	Marianillo	HB-9	9 419 958	574 221
		Asipalillo	HB-15	9 420 355	574 635

Elaborado por Walsh Perú S.A., 2024.

(*) Coordenadas Referenciales

5.2.2.3. PROGRAMA DE MONITOREO SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL

Comprende una actualización periódica de los indicadores sociales, económicos y culturales del medio social asociado al Proyecto, y una evaluación de la relación de estos cambios con las actividades del Proyecto, con el propósito de valorar las medidas de manejo social propuestas o cambios imprevistos en la evolución del medio social en el área de influencia del Proyecto.

Este Programa se realizará cada cinco años, haciendo corte temporal al momento de iniciarse el monitoreo. Una vez iniciada la etapa de operación del Proyecto se cuentan los cinco años, de tal manera que los trabajos de actualización de la línea de base y el análisis de monitoreo de indicadores, se hará a inicios del sexto año. El monitoreo se realizará durante todo el periodo de operación, hasta antes del abandono del Proyecto

5.3. PLAN DE COMPENSACIÓN AMBIENTAL

El Plan de Compensación Ambiental (PCA) desarrollado tiene como objetivo compensar la pérdida de biodiversidad en el área correspondiente a los ecosistemas de Agricultura (Agr), Bosque Aluvial Inundable (Bai) y vegetación Secundaria (Vs), las que serán intervenidas con la implementación de infraestructura permanente del Proyecto y que generan impactos ambientales residuales. Es así que a través de la implementación de actividades de restauración y conservación enmarcadas dentro de los lineamientos de la compensación ambiental (R.M. N° 398-2014-MINAM⁶, R.M. N° 066-2016-MINAM⁷ y R.M. N° 183-2016-MINAM⁸) y específicamente de la “Guía de evaluación del estado de los ecosistemas de bosque húmedo de llanura amazónica”, se busca generar beneficios ambientales similares o proporcionales a la pérdida ocasionada por la implementación del proyecto, lográndose así una pérdida neta cero de biodiversidad y, de ser posible, lograr una ganancia neta positiva.

En cuanto al área a intervenir, esta asciende a 28.368 ha que corresponden 2.52 ha al ecosistema Agricultura, 5.45 ha al ecosistema Bosque aluvial inundable y 20.39 ha al ecosistema Vegetación

⁶ Lineamientos para la Compensación Ambiental en el marco del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental (SEIA).

⁷ Guía General de para el Plan de Compensación Ambiental

⁸ Guía complementaria para la Compensación Ambiental en Ecosistemas Altoandinos

secundaria, las cual se encuentran colindante a zonas ya intervenidas por el proyecto con anterioridad; en la Zona de Amortiguamiento de la Reserva Nacional Pacaya Samiria (ZARNPS). Áreas sobre la que aplicarán las medidas de compensación ambiental a desarrollar.

De otro lado, a fin de cuantificar el valor ecológico para los sitios a impactar y a compensar, se establecieron atributos⁹ e indicadores¹⁰, empleándose como referencia la R.M. N° 183-2016-MINAM y considerándose como referencia una estación de muestreo (EM⁷) dentro del ecosistema Bosque aluvial inundable.

De acuerdo a las orientaciones indicadas en la guía empleada, se obtuvo que el valor ecológico del área a intervenir presenta un valor de 9.2, indicando un estado de conservación Muy Bueno; valor ecológico que deberá ser posteriormente recuperado en el área a compensar.

Mencionarse que, el área considerada a compensar se ubica en Atun Poza, Manco Capac y San Miguel; ubicadas dentro del área de la Reserva nacional Pacaya Samiria (RNPS) creada por D.S. N° 06-72-PE, las medidas de restauración se aplicarán en los ecosistemas Bosque aluvial inundable (Bai) y Vegetación secundaria (Vs).

Finalmente, considerándose las hectáreas a afectar y la métrica indicada en la normativa nacional relacionada a compensación ambiental, el área a compensar se ubica en tres sectores de áreas degradadas cercanas a las riberas del Río Canal Puinahua, lo que facilitará su manejo e implementación.

5.4. PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS (PRC)

5.4.1. OBJETIVO

El objetivo del PRC es contribuir al fortalecimiento y estrechamiento de relaciones constructivas entre la población del área de influencia y los ejecutores del Proyecto; así como, también plantear medidas de minimización y mitigación de los impactos sociales identificados.

5.4.2. PROGRAMAS QUE CONFORMAN EL PRC

La MEIA-d comprende el desarrollo del Plan de Relaciones Comunitarias (en adelante PRC) como herramienta de gestión, en donde se establecen los lineamientos de manejo social para el adecuado manejo de los potenciales impactos socio ambientales negativos y la maximización de impactos positivos.

El PRC contribuirá a generar una relación armoniosa con los habitantes de las localidades del área de influencia del Proyecto. Así, se buscará promover la mejora del bienestar de esta población y la evitación de cualquier tipo de afectación en los derechos colectivos cuando corresponda. Para todos los casos, las acciones consideradas en los distintos programas del PRC no significarán una

⁹ Se establecieron cinco atributos, siendo estos: florística del sitio, estabilidad del suelo, integridad biótica, recurso foresta del sitio y fauna del sitio

¹⁰ Se establecieron 14 indicadores: riqueza de especies, cobertura vegetal, cobertura aérea del suelo, pérdida de suelo superficial, materia orgánica del horizonte superficial, vigor, cantidad de biomasa aérea, carbono orgánico almacenado, plantas invasoras, riqueza de especies, abundancia de aves, índice de valor de importancia, área basal y riqueza de primates.

superposición de funciones, ni asumirán roles que son de responsabilidad del Estado, los cuales están establecidos en la Constitución política del Perú.

Los programas propuestos en el PRC son una continuación de los programas sociales que actualmente se vienen implementando en el área de influencia del Proyecto Desarrollo del Campo Petrolero Breña Norte – Lote 95.

Comprende los siguientes programas:

- Programa de supervisión y control (Código de Conducta).
- Programa de comunicación e información ciudadana (PCC).
- Programa de monitoreo y vigilancia ciudadana.
- Programa de acuerdos de compensación e indemnización.
- Programa de empleo local.
- Programa de aporte al desarrollo local.

5.5. PLAN DE CONTINGENCIA

5.5.1. ESTUDIO DE RIESGOS

El Estudio de Riesgos tiene como objetivo identificar los peligros potenciales para el Proyecto que podrían producirse tales como fugas, derrames, incendios o explosiones que pudieran afectar la salud y la vida de los trabajadores, las comunidades y/o al medio ambiente, y la infraestructura, con la finalidad de proponer medidas para minimizar estos riesgos hasta niveles aceptables

5.5.2. DISEÑO DEL PLAN DE CONTINGENCIA

5.5.2.1. TIPOS DE CONTINGENCIAS IDENTIFICADAS

Los riesgos identificados por el Análisis de Riesgos efectuado, que abarca las etapas de construcción u operación, pueden ocurrir en cualquier frente de trabajo del Proyecto, siendo entre ellos los siguientes:

Etapa	Contingencia identificada
<p>Construcción Operación Abandono (*)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Contingencias ante Fugas y/o derrames de agua de producción. ✓ Contingencias ante Fugas y/o derrames de lodos y cortes de perforación ✓ Contingencias ante Accidentes Personales Varios. ✓ Contingencias ante Incendios. ✓ Contingencias ante Derrames. ✓ Contingencias ante Manejo de Materiales Peligrosos. ✓ Contingencias ante Explosiones. ✓ Contingencias ante Situaciones de Descontrol de Pozos. ✓ Contingencias ante Aeronave en Emergencia. ✓ Contingencias ante Accidente Ofídico.

Etapa	Contingencia identificada
	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Contingencias ante Accidente Vehicular. ✓ Contingencias ante Volcadura de Embarcación. ✓ Contingencias ante Presencia de H₂S. ✓ Contingencias ante atropellamiento de fauna ✓ Contingencias ante Sismos y/o terremotos ✓ Contingencias ante Inundaciones ✓ Contingencias ante Tormenta eléctrica

Elaborado por Walsh, 2024.

5.5.2.2. DISEÑO DEL PLAN DE CONTINGENCIA

En el Plan de Contingencias se indican los tipos de contingencia y/o emergencias que podrían generarse durante las distintas etapas del Proyecto; de acuerdo con los riesgos potenciales identificados, analizados y evaluados considerando todos los procesos y actividades a ejecutar.

Dentro de las emergencias se han considerado los casos de accidentes personales, fugas y/o derrames de hidrocarburos, derrames de lodos y coretes, derrames de aguas de producción, incendios, explosiones, sismos y/o terremotos, inundaciones, accidentes vehiculares, entre otros; que pueden afectar las instalaciones del Campo Breña.

Asimismo, como parte del Plan se describe la organización de respuesta a emergencias, los sistemas básicos de comunicación internos y externos utilizados por la Empresa y los procedimientos de respuesta a contingencias, que deberán ser implementados con la finalidad de evitar, prevenir y/o mitigar pérdidas en caso de ocurrencia de una emergencia, incluyendo los recursos humanos, equipos y materiales específicos para combatir el evento en cada probable escenario, conteniendo las acciones principales antes, durante y después de ocurrida la emergencia.

5.6. PLAN DE ABANDONO O CIERRE

5.6.1. OBJETIVO

El Plan de Abandono o Cierre contiene las medidas para asegurar el correcto desmontaje de instalaciones, restauración y rehabilitación de las áreas intervenidas, una vez finalizadas las actividades de todo el Proyecto, de manera que permitan adecuar el área a una condición similar a su estado previo al Proyecto y de esa manera prevenir y/o minimizar los posibles impactos residuales al ambiente en concordancia con la normativa ambiental vigente.

5.6.2. ETAPA DE ABANDONO

La etapa de abandono de las actividades se dará cuando el Proyecto termine su ciclo de vida, por finalización de contrato, por fines propios a los objetivos de la empresa, o por haber alcanzado el límite económico de producción de los pozos; en ese caso, será necesario abandonar adecuadamente las Instalaciones de Producción (Facilidades de Producción, Central de Procesamiento), siguiendo

los lineamientos formulados en la reglamentación nacional vigente y cumpliendo con los estándares internacionales usados en la industria del petróleo, así como en cumplimiento del Contrato de Licencia.

En caso de abandono, se comunicará a la DGAAE (conforme lo señalado en el Decreto Supremo N° 039-2014-EM y su modificatoria, el Decreto Supremo N° 023-2018-EM) y se presentará un Plan de Abandono (parcial o total) conforme los “Términos de Referencia para la Elaboración del Plan de Abandono y Plan de Abandono Parcial” aprobado mediante Resolución Ministerial N° 231-2021-MINEM/DM; el mismo que será aprobado por la autoridad competente.

Para la restauración de las áreas ocupadas por las Instalaciones de Producción se realizará la revegetación y/o reforestación de las áreas intervenidas. Los trabajos de restauración y limpieza serán registrados para su monitoreo. La reconfiguración de las áreas disturbadas pretende devolver dichas áreas a una condición lo más parecida a su condición original.

Durante las actividades de abandono del Proyecto se realizarán monitoreos de calidad ambiental y biodiversidad según lo establecido en el Programa de Monitoreo; además finalizadas las actividades de abandono se realizará el monitoreo de la revegetación de acuerdo con lo indicado en el Programa de Reforestación y/o Revegetación.

El abandono de las instalaciones del Proyecto garantizará que todos los procedimientos ambientales sean cumplidos durante la fase de reconfiguración de todas las áreas del Proyecto afectadas por las actividades operativas. Específicamente, durante las actividades de abandono y post abandono, según corresponda, se cumplirá con lo establecido en los siguientes programas:

- Programa de Manejo del Recurso Aire.
- Programa de Manejo de Suelo.
- Programa de Manejo del Recurso Hídrico.
- Programa de Manejo de vegetación.
- Programa de Manejo de Fauna Silvestre.
- Programa de Reforestación y/o Revegetación.
- Programa de Manejo de Residuos Sólidos

5.7. CRONOGRAMA Y PRESUPUESTO DEL EMA

En los siguientes cuadros se presenta el cronograma y presupuesto del EMA.

Cuadro R-45 Cronograma del EMA

Programas de la EMA	Etapa		
	Construcción	Operación y Mantenimiento	Abandono
Plan de Manejo Ambiental			
Programa de Manejo de Recurso de Aire	✓	✓	✓
Programa de Manejo de Suelo	✓	✓	✓
Programa de Manejo del Recurso Hídrico	✓	✓	✓
Programa de Manejo de Vegetación	✓	✓	✓

Programas de la EMA	Etapa		
	Construcción	Operación y Mantenimiento	Abandono
Programa de Manejo de Fauna	✓	✓	✓
Programa de Desbosque y/o Desbroce	✓		
Programa de Reforestación y/o Revegetación	✓		
Programa de Manejo de Residuos Sólidos	✓	✓	✓
Programa de Manejo de Sustancias Químicas	✓	✓	✓
Programa de Capacitación	✓	✓	✓
Programa de Patrimonio Cultural	✓		
Plan de Compensación	✓	✓	
Plan de Relaciones Comunitarios			
Programa de Supervisión y Control (Código de Conducta)	✓	✓	✓
Programa de Comunicación e Información Ciudadana	✓	✓	✓
Programa de Monitoreo y Vigilancia Ciudadana	✓	✓	✓
Programa de Acuerdos de Compensación e Indemnización	✓	✓	✓
Programa de Empleo Local	✓	✓	✓
Programa de Aporte al Desarrollo Local	✓	✓	✓
Plan de Contingencias	✓	✓	✓
Programa de Monitoreo			
Programa de Monitoreo de Calidad Ambiental	✓	✓	✓
Programa de Monitoreo de Biodiversidad	✓	✓	✓
Programa de Monitoreo Socio Económico y Cultural		✓	
Plan de Abandono o Cierre			✓

Elaboración: Walsh Perú S.A., 2024

Cuadro R-46 Presupuesto Estimado del EMA - Anual

Descripción	Anual		Total Proyecto	
	(US\$) MM	(S/.) MM	(US\$) MM	(S/.) MM
Plan de Manejo Ambiental	4.10	15.39	74.75	284.03
Programa de Manejo de Recurso Aire	0.04	0.14	0.60	2.28
Programa de Manejo del Suelo	0.05	0.17	0.72	2.74
Programa de Manejo del Recurso Hídrico	0.08	0.29	1.20	4.56
Programa de Manejo de Fauna	0.04	0.14	0.60	2.28
Programa de Manejo de Vegetación	0.38	1.43	6.00	22.80
Programa de Desbosque y/o Desbroce	0.03	0.11	0.48	1.82
Programa de Reforestación y/o Revegetación	0.05	0.17	0.72	2.74
Programa de Manejo de Residuos Sólidos	0.05	0.17	0.72	2.74

Descripción	Anual		Total Proyecto	
	(US\$) MM	(S/.) MM	(US\$) MM	(S/.) MM
Programa de Manejo de Sustancias Químicas	0.05	0.17	0.72	2.74
Programa de Capacitación	0.08	0.29	1.20	4.56
Programa de Patrimonio Cultural	0.03	0.11	0.12	0.44
Plan de Compensación			1.92	7.30
Restauración ambiental			1.92	7.30
Plan de Relaciones Comunitarias	0.48	1.81	7.62	28.97
Programa de Supervisión y Control (Código de Conducta)	0.02	0.09	0.37	1.40
Programa de Comunicación e Información Ciudadana	0.08	0.31	1.29	4.89
Programa de Monitoreo y Vigilancia Ciudadana	0.12	0.44	1.84	6.99
Programa de Acuerdos de Compensación e Indemnización	0.02	0.06	0.27	1.03
Programa de Empleo Local	0.07	0.26	1.10	4.20
Programa de Aporte al Desarrollo Local	0.17	0.65	2.75	10.46
Plan de Contingencia	2.16	8.19	34.49	131.05
Plan de Vigilancia y Monitoreo Ambiental	0.58	2.20	9.28	35.26
Programa de Monitoreo de Calidad Ambiental	0.18	0.68	2.88	10.94
Programa de Monitoreo de Biodiversidad	0.10	0.38	1.60	6.08
Programa de Monitoreo Socioeconómico y Cultural	0.30	1.14	4.80	18.24
Plan de Abandono o Cierre			10.28	39.05

Fuente: PetroTal, 2024

5.8. RESUMEN DE COMPROMISOS AMBIENTALES

El siguiente presenta un resumen de los compromisos ambientales asumidos por PetroTal como parte de la Estrategia de Manejo Ambiental (EMA).

Cuadro R-47 Resumen de Compromisos del EMA

Etapa del Proyecto	Factor ambiental	Impacto Ambiental	Nivel de significancia	Plan o Programa	Medidas de manejo ambiental	Tipo de medida	Frecuencia	Lugar de ubicación geográfica o de aplicación	Responsable	Indicador de cumplimiento	Medio de verificación
Construcción	Aire	Alteración de la calidad de aire	Irrelevante	Programa para el Manejo del Recurso Aire	Se continuará con el mantenimiento preventivo de generadores en las zonas de trabajo y CPF, incinerador, maquinaria pesada, vehículos, helicópteros, embarcaciones, equipos y/o maquinarias; de manera periódica según las indicaciones del manual de fabricante	Preventiva	Diario	Ampliación de la Locación 2A	Supervisor de Gestión Ambiental	Número de mantenimientos preventivos realizados / Número de mantenimientos programados al año	Registro de mantenimiento preventivos
			Irrelevante		Los equipos y/o maquinarias menores que generen emisiones gaseosas visibles serán retirados de la zona de trabajo, para su mantenimiento correctivo	Correctiva	Diario	Ampliación de la Locación 2A	Supervisor de Gestión Ambiental	Número de mantenimiento correctivo/Número de mantenimiento preventivo	Informe de mantenimientos correctivos mensuales
			Irrelevante		Se continuará con la restricción de ingreso a obra de equipos o maquinarias no certificadas.	Preventiva	Diario	Ampliación de la Locación 2A	Supervisor de Gestión Ambiental	N° equipos no certificados / N° equipos certificados	Informe Ambiental Mensual
			Irrelevante		Se continuará con el monitoreo de calidad de aire en las estaciones de monitoreo definidos en el Programa de Monitoreo, con una frecuencia mensual	Control	Mensual	Ampliación de la Locación 2A	Supervisor de Gestión Ambiental	N° de Monitoreo Ambiental Ejecutado / N° Monitoreo Ambiental Anual Programados	Informe de Monitoreo Ambiental Mensual
			Irrelevante		Se continuará con la medición de los parámetros considerados en los "Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Aire" aprobados mediante D.S. N° 003-2017-MINAM; según el protocolo vigente durante su ejecución.	Control	Diario	Ampliación de la Locación 2A	Supervisor de Gestión Ambiental	N° de Monitoreo Ambiental Ejecutado / N° Monitoreo Ambiental Anual Programados	Informe Ambiental Mensual
			Irrelevante		Se continuará con el humedecimiento en las áreas de trabajo donde se realice movimiento de tierras, principalmente en las vías donde circulen vehículos. La frecuencia será variable, en función de las condiciones climáticas para hacer un riego controlado y las características del terreno a fin de evitar enlodamientos, en suelos limosos y arcillosos	Preventiva	Diario	Ampliación de la Locación 2A	Supervisor de Gestión Ambiental	N° de riego de vías / N° vías habilitadas	Informe Ambiental Mensual
	Ruido Ambiental	Incremento del ruido ambiental.	Irrelevante	Programa de Manejo de Ruido y Vibraciones	Se mantendrá el mantenimiento preventivo de equipos y maquinarias asignadas a trabajos de campo.	Mitigante	Diario	Ampliación de la Locación 2A	Supervisor de Gestión Ambiental	Número de mantenimientos preventivos realizados / Número de mantenimientos programados al año	Registro de inspección de maquinaria pesada
			Irrelevante		La maquinaria pesada empleada en campo seguirá contando con silenciadores en sus tubos de escape.	Preventiva	Diario	Ampliación de la Locación 2A	Supervisor de Gestión Ambiental	N° de silenciadores instalaes / N° maquinaria pesada	Informe Ambiental Mensual
			Irrelevante		Se mantendrá el control de velocidad de maquinaria pesada, a fin de evitar el incremento del ruido ambiental por la aceleración de los motores.	Mitigante	Diario	Ampliación de la Locación 2A	Supervisor de Gestión Ambiental	Señales de control de velocidad Implementadas	Registro de entrega de EPPs

Etapa del Proyecto	Factor ambiental	Impacto Ambiental	Nivel de significancia	Plan o Programa	Medidas de manejo ambiental	Tipo de medida	Frecuencia	Lugar de ubicación geográfica o de aplicación	Responsable	Indicador de cumplimiento	Medio de verificación	
			Irrelevante		El personal asignado a la operación y supervisión de la maquinaria pesada y equipos empleados en los trabajos de campo usarán tapones o protectores auditivos (EPP).	Mitigante	Diario	Ampliación de la Locación 2A	Supervisor de Gestión Ambiental	N° de EPPs entregados / N° de personal asignado	Informe Ambiental Mensual	
			Irrelevante		Se implementarán pantallas acústicas en los generadores de energía, compresores empleados en campo.	Preventivo	Diario	Ampliación de la Locación 2A	Supervisor de Gestión Ambiental	N° de Pantallas Acústicas / N° de equipos generadores de ruido ambiental	Informe Ambiental Mensual	
			Irrelevante		Se continuará instalando los generadores en áreas adyacentes a los campamentos lejos de las instalaciones del campamento o receptores sensibles.	Control	Diario	Ampliación de la Locación 2A	Supervisor de Gestión Ambiental	Ubicación de generadores instalados en campo	Informe de Monitoreo Ambiental Mensual	
			Irrelevante		Se continuará con el monitoreo de ruido ambiental en las estaciones de monitoreo definidos en el Programa de Monitoreo conforme el D.S. N° 085-2003-PCM, con una frecuencia mensual.	Mitigante	Diario	Ampliación de la Locación 2A	Supervisor de Gestión Ambiental	N° de monitoreo de ruido ambiental ejecutado / N° Monitoreo Ambiental Anual Programados	Registro de inspección de maquinaria pesada	
			Irrelevante		Se mantendrá el mantenimiento preventivo de equipos y maquinarias asignadas a trabajos de campo.	Preventiva	Mensual	Ampliación de la Locación 2A	Supervisor de Gestión Ambiental	N° de monitoreo de ruido ambiental ejecutado / N° Monitoreo Ambiental Anual Programados	Registro de inspección de maquinaria pesada	
	Vibraciones	Afectaciones por la generación de vibraciones	Irrelevante	Programa de Manejo de Ruido y Vibraciones	Se mantendrá el mantenimiento preventivo de equipos y maquinarias asignadas a trabajos de campo.	Preventiva	Mensual	Ampliación de la Locación 2A	Supervisor de Gestión Ambiental	N° de monitoreo de ruido ambiental ejecutado / N° Monitoreo Ambiental Anual Programados	Registro de inspección de maquinaria pesada	
	Suelos	Cambio de uso de suelos		Irrelevante	Programa para el Manejo del Recurso Suelo	El proyecto no contará con canteras propias. Todo el material pétreo y granular será comprado de proveedores autorizados fuera del área del proyecto.	Preventiva	Diario	Ampliación de la Locación 2A	Supervisor de Gestión Ambiental	Número de compras de material de acarreo	Registro de compras de material de acarreo
				Irrelevante		Se continuará con el almacenamiento de material de construcción en el almacén de materiales del campamento, según su naturaleza y volumen, y debidamente rotulado	Preventiva	Diario	Ampliación de la Locación 2A	Supervisor de Gestión Ambiental	Cantidad de material de construcción almacenado	Reporte ambiental mensual
				Irrelevante		El material de construcción (pétreo y/o granular) acopiado en los frentes de trabajo serán cubiertos con mantas plásticas para evitar la acción erosiva del agua.	Preventiva	Diario	Ampliación de la Locación 2A	Supervisor de Gestión Ambiental	N° material de construcción cubierto / N° de frentes de trabajo	Reporte ambiental mensual
				Irrelevante		La vegetación y suelo orgánico removido será almacenado en el almacén de topsoil 1 y 2 con el objetivo de preservar sus propiedades en las actividades de revegetación en la etapa de abandono.	Preventiva	Diario	Ampliación de la Locación 2A	Supervisor de Gestión Ambiental	Cantidad de suelo orgánico dispuesto (volumen) / Capacidad del almacén de topsoil	Informe ambiental mensual

Etapa del Proyecto	Factor ambiental	Impacto Ambiental	Nivel de significancia	Plan o Programa	Medidas de manejo ambiental	Tipo de medida	Frecuencia	Lugar de ubicación geográfica o de aplicación	Responsable	Indicador de cumplimiento	Medio de verificación	
			Irrelevante		El movimiento de maquinarias y equipos solo se realizará en las vías de acceso existentes y/o en las proyectadas para el movimiento de maquinarias y equipos. Queda prohibido el uso de otro tipo de vías no autorizadas.	Preventiva	Diario	Ampliación de la Locación 2A	Supervisor de Gestión Ambiental	Cantidad de vías de accesos internos el proyecto	Informe ambiental mensual	
			Irrelevante		Los residuos sólidos generados en los frentes de trabajo solo serán almacenados en los almacenamientos primarios o intermedios de acopio. Queda prohibido el acopio de residuos en contacto directo con el suelo.	Preventivo	Diario	Ampliación de la Locación 2A	Supervisor de Gestión Ambiental	Residuos acopiados en los almacenamientos primarios o intermedios.	Plan de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos	
		Alteración de la calidad de suelos durante el manejo de residuos	Irrelevante	Programa para el Manejo del Recurso Suelo	Irrelevante	Los residuos sólidos y líquidos generados en los frentes de trabajo lejos de la L2 serán almacenados en envases adecuados según las características físico química de los residuos y sobre geomembranas.	Mitigante	Diario	Ampliación de la Locación 2A	Supervisor de Gestión Ambiental	Peso de residuos sólidos y líquidos evacuados al almacén central / Peso de residuos sólidos y líquidos generados en los frentes de trabajo	Plan de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos
			Irrelevante		Se continuará contando con herramientas y materiales para casos de derrames accidentales tanto en suelo como agua; tales como: palas, materiales absorbentes, depósitos adecuados para residuos peligrosos, etc.	Preventiva	Diario	Ampliación de la Locación 2A	Supervisor de Gestión Ambiental	Kit Antiderrame / Frente de trabajo	Informe Ambiental Mensual	
			Irrelevante		Para las actividades de movimiento de tierras, se mantendrá el análisis de las características geomorfológicas previo a la ejecución de las actividades, de tal manera que el avance se realice sólo en áreas donde se emplace componentes.	Preventiva	Diario	Ampliación de la Locación 2A	Supervisor de Gestión Ambiental	Área con movimiento de tierra / Área total a remover.	Reporte de planeamiento de movimiento de tierras	
		Pérdida de suelo	Irrelevante	Programa para el Manejo del Recurso Suelo	Irrelevante	Se ejecutarán las medidas de control de erosión (tala de árboles en áreas no proyectadas, barreras para evitar la escorrentía, plantación) que minimicen el potencial erosivo cuando se realice el movimiento de suelos.	Preventiva	Diario	Ampliación de la Locación 2A	Supervisor de Gestión Ambiental	Implementación de medidas de control de erosión.	Reporte de planeamiento de movimiento de tierras.
			Irrelevante		Se continuará con el almacenamiento de combustible se realizará en blader y/o tanques cerrados y en perfecto estado, ubicados dentro de áreas con bermas de contención impermeabilizadas. La capacidad de contención será igual al 110% del contenedor más grande	Preventiva	Diario	Ampliación de la Locación 2A	Supervisor de Gestión Ambiental	Cantidad de envases con combustible en áreas impermeabilizadas / Cantidad total de envases con combustible	Informe ambiental mensual	
			Irrelevante		Sólo transitarán maquinarias y equipos que cuenten con revisión técnica preventiva (certificado de revisión vigente).	Preventiva	Diario	Ampliación de la Locación 2A	Supervisor de Gestión Ambiental	N° de maquinarias/equipos con revisión / N° total de maquinarias y equipos	Reporte de mantenimientos preventivos	
			Irrelevante									

Etapa del Proyecto	Factor ambiental	Impacto Ambiental	Nivel de significancia	Plan o Programa	Medidas de manejo ambiental	Tipo de medida	Frecuencia	Lugar de ubicación geográfica o de aplicación	Responsable	Indicador de cumplimiento	Medio de verificación
			Irrelevante		Los equipos que operan en la plataforma se recargarán de combustible desde el tanque de Diésel. Esta zona tendrá una cubierta protectora (manta geotextil) y bandejas colectoras, para evitar el contacto de cualquier derrame de combustible con el terreno	Preventiva	Diario	Ampliación de la Locación 2A	Supervisor de Gestión Ambiental	N° despacho de combustible en frente de trabajo / N° despacho en zonas autorizadas	Registro de despacho de combustible
			Irrelevante		Terminada las actividades se descompactará el suelo y se promoverá su regeneración natural. Si es necesario se ayudará con revegetación, utilizando plántones de especies de la zona.	Compensatoria	Diario	Ampliación de la Locación 2A	Supervisor de Gestión Ambiental	Área revegetada / Área total impactada	Informe Ambiental Mensual
			Irrelevante		Se continuará con el monitoreo de calidad de suelos se realizará con una frecuencia mensual en las estaciones L95-SUE-GTEP-01, L95-SUE-6X-01, L95-SUE-10X, L95-SUE-12X, L95-SUE-13X, L95-SUE-14X, L95-SUE-15X, L95-SUE-16X y L95-SUE-17X.	Control	Diario	Ampliación de la Locación 2A	Supervisor de Gestión Ambiental	Monitoreos mensuales ejecutados / Monitoreos mensuales programados	Informe ambiental mensual
			Irrelevante		Se analizarán los parámetros establecidos en los "Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Suelos" aprobados mediante D.S. N° 011-2017-MINAM (Benceno, tolueno, etilbenceno, xileno, naftaleno, fracción de hidrocarburos F1, fracción de hidrocarburos F2, fracción de hidrocarburos F3, benzo(a)pireno, arsénico total, bario total, arsénico total, cadmio total, cromo VI, mercurio total, plomo total.)	Control	Diario	Ampliación de la Locación 2A	Supervisor de Gestión Ambiental	Parámetros analizados / Parámetros programados	Informe ambiental mensual
	Recursos hídricos	Alteración de la calidad de aguas por vertimientos	Irrelevante	Programa para el Manejo del Recurso Hídrico	Sólo se dispondrá los vertimientos industriales y domésticos con la debida autorización de vertimiento emitido por la Autoridad Nacional del Agua (ANA)	Preventiva	Diario	Ampliación de la Locación 2A	Supervisor de Gestión Ambiental	Caudal de efluente tratado / Caudal de vertimiento autorizado	Autorización de Vertimiento de Aguas Residuales
			Irrelevante		Se continuará con la disposición de efluentes domésticos en cuerpos o cursos de agua en los puntos de vertimientos autorizados por la Autoridad Nacional del Agua (ANA)	Preventiva	Diario	Ampliación de la Locación 2A	Supervisor de Gestión Ambiental	Caudal vertido de efluente / Caudal de vertimiento autorizado	Informe Ambiental Mensual
			Irrelevante		Todos los efluentes líquidos deben pasar por las trampas de grasa para evitar que la grasa y jabones provenientes del agua de la cocina, lavandería y lavaderos lleguen a la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales - PTAR.	Mitigante	Diario	Ampliación de la Locación 2A	Supervisor de Gestión Ambiental	N° de Trampas de grasa / N° de cocinas y lavaderos	Informe Ambiental Mensual

Etapa del Proyecto	Factor ambiental	Impacto Ambiental	Nivel de significancia	Plan o Programa	Medidas de manejo ambiental	Tipo de medida	Frecuencia	Lugar de ubicación geográfica o de aplicación	Responsable	Indicador de cumplimiento	Medio de verificación
			Irrelevante		Se seguirá con el mantenimiento periódico preventivo de la PTAR.	Control	Diario	Ampliación de la Locación 2A	Supervisor de Gestión Ambiental	N° mantenimientos PTAR realizados / N° mantenimiento PTAR programados	Reporte de mantenimiento de la PTAR
			Irrelevante		Se seguirá realizando y cumpliendo con el análisis de los parámetros de descarga establecidos según Límites Máximos Permisibles de Efluentes Líquidos para el Subsector Hidrocarburos (D.S. N° 037-2008-PCM).	Control	Diario	Ampliación de la Locación 2A	Supervisor de Gestión Ambiental	Parámetros analizados mensualmente / Parámetros aprobados para el efluente	Informe Ambiental Mensual
			Irrelevante		Se continuará con el monitoreo de la calidad físico-química y microbiológica del cuerpo receptor, cuyas muestras serán analizadas por un laboratorio acreditado por INACAL según lo establecido en el Programa de Monitoreo de Calidad Ambiental aprobado	Control	Diario	Ampliación de la Locación 2A	Supervisor de Gestión Ambiental	Análisis realizados con laboratorio acreditado / Análisis anuales programados	Informe Ambiental Mensual
			Irrelevante		Programa para el Manejo del Recurso Hídrico	Los sólidos que sedimentan en los tanques de tratamiento serán retirados periódicamente para mantener su capacidad, y serán llevados a la poza de cortes de perforación para su disposición.	Mitigante	Diario	Ampliación de la Locación 2A	Supervisor de Gestión Ambiental	Sólidos sedimentados de tanques de tratamiento / Sólidos sedimentados dispuestos en la poza de cortes de perforación
	Vegetación	Pérdida de hábitat de flora silvestre	Irrelevante	Programa de Manejo de Vegetación	Para la ampliación de la Locación 2 se deberá contar previamente con la Autorización de Desbosque emitida por el SERFOR (Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre) en cumplimiento con el Artículo 36° de la Ley Forestal y de Fauna Silvestre (Ley N° 29763).	Preventiva	Diario	Ampliación de la Locación 2A	Supervisor de Gestión Ambiental	Fecha inicio de actividades de desbroce y desbosque / Fecha de autorización de desbosque	Autorización de Desbosque emitida por SERFOR
			Irrelevante		Se continuará con el inventario forestal, identificándose y estimándose los volúmenes o número de especímenes que se perderán por acción del desbroce de vegetación, dichos inventarios serán presentados ante la autoridad competente (SERFOR) como parte de los compromisos asumidos con la emisión de las autorizaciones de desbosque respectivas.	Control	Diario	Ampliación de la Locación 2A	Supervisor de Gestión Ambiental	Número de especies que se perderán / Número de especies identificadas	Informe del Inventario Forestal
			Irrelevante		Se prohíbe las actividades de recolección y adquisición de plantas silvestres, incluyendo cortezas y plantas medicinales de cualquier tipo, para evitar la extracción sistemática de especies o material vegetal. Para ello se implementarán charlas de sensibilización a los trabajadores.	Preventiva	Diario	Ampliación de la Locación 2A	Supervisor de Gestión Ambiental	Charlas de sensibilización ejecutadas / Charlas de sensibilización programadas	Informe de Charlas y Capacitación Mensual

Etapa del Proyecto	Factor ambiental	Impacto Ambiental	Nivel de significancia	Plan o Programa	Medidas de manejo ambiental	Tipo de medida	Frecuencia	Lugar de ubicación geográfica o de aplicación	Responsable	Indicador de cumplimiento	Medio de verificación
			Irrelevante		Queda terminantemente prohibido el corte de árboles fuera de las áreas autorizadas para el Proyecto; , salvo que una especie ponga en peligro la seguridad de las personas, lo que deberá constar bajo registro documentado;	Preventiva	Diario	Ampliación de la Locación 2A	Supervisor de Gestión Ambiental	Charlas de sensibilización ejecutadas / Charlas de sensibilización programadas	Informe de Charlas y Capacitación Mensual
			Irrelevante		Se prohíbe la compra de madera a residentes locales. Toda la madera utilizada en el Proyecto debe venir de los árboles cortados dentro del área autorizada y/o de proveedores debidamente licenciado por la autoridad competente. PetroTal mantendrá un registro organizado de toda la madera comprada por el Proyecto identificando el volumen, fecha, proveedor autorizado, etc. por cada orden o compra de madera.	Preventiva	Diario	Ampliación de la Locación 2A	Supervisor de Gestión Ambiental	Cantidad de madera legal / Cantidad madera comprada	Registro de madera comprada
			Irrelevante		Las fracciones más finas de la madera y restos vegetales podrán ser utilizadas para la generación de compost, conjuntamente con los residuos biodegradables generados en el campamento y frente de trabajo.	Mitigante	Diario	Ampliación de la Locación 2A	Supervisor de Gestión Ambiental	Compost generado (peso) / cantidad desbrozada (peso)	Plan de Minimización y manejo de residuos sólidos
			Irrelevante		En la medida de lo posible no se cortarán y/o retirarán especies consideradas en la lista de especies protegidas por la legislación peruana e internacional.	Preventiva	Diario	Ampliación de la Locación 2A	Supervisor de Gestión Ambiental	Especies protegidas identificadas	Línea Base Biológica de la MEIA-d aprobada
			Irrelevante		Las fracciones más finas de la madera y restos vegetales podrán ser utilizadas para la generación de compost, conjuntamente con los residuos biodegradables generados en el campamento y frente de trabajo.	Mitigante	Diario	Ampliación de la Locación 2A	Supervisor de Gestión Ambiental	Vegetación cortada / Vegetación dispuesta en el almacén de topsoil	Informe Ambiental Mensual
			Irrelevante		Se priorizará la restauración de la vegetación con especies nativas, de tal forma de minimizar los impactos negativos sobre la fauna silvestre (conforme el Programa de Reforestación y/o Revegetación).	Mitigante	Diario	Ampliación de la Locación 2A	Supervisor de Gestión Ambiental	Área revegetada / Área intervenida en el proyecto	Informe de Revegetación
			Irrelevante		Se buscará la preservación de la flora en el área del Proyecto a través de la implementación de programas de capacitación referidos a la protección de la flora. Asimismo, se incluirá dentro de los temas de capacitación, información referida a servicios ecosistémicos y la importancia de estos.	Preventiva	Diario	Ampliación de la Locación 2A	Supervisor de Gestión Ambiental	Capacitaciones realizadas / Capacitaciones anuales programadas	Informe de capacitaciones mensuales

Etapa del Proyecto	Factor ambiental	Impacto Ambiental	Nivel de significancia	Plan o Programa	Medidas de manejo ambiental	Tipo de medida	Frecuencia	Lugar de ubicación geográfica o de aplicación	Responsable	Indicador de cumplimiento	Medio de verificación
			Irrelevante		Para la ampliación de la L2, se continuará la metodología de identificación de ejemplares de especies de orquídeas y bromelias, se seleccionarán las especies que serán rescatadas, acondicionadas y reubicadas hacia hábitats contiguos y similares al hábitat original de las especies, de acuerdo con los criterios de distribución, categoría de conservación e importancia para el ecosistema. Estas acciones serán realizadas por la Brigada de Rescate de Orquídeas y Bromelias.	Mitigante	Diario	Ampliación de la Locación 2A	Supervisor de Gestión Ambiental	Especies rescatadas / Especies identificadas	Informe de Biología
			Irrelevante		Para la ejecución del Proyecto solo se empleará el uso de áreas intervenidas y aprobadas para el Proyecto, esto con la finalidad de evitar afectar nuevas áreas.	Preventivo	Diario	Ampliación de la Locación 2A	Supervisor de Gestión Ambiental	Revisión de planos	Registro fotográfico I
			Irrelevante		Se seguirá realizando la señalización perimetral de manera visible y clara (por ejemplo, con estacas identificadores y/o cintas), donde se realizarán las actividades de deforestación y desbroce a fin de evitar la afectación a áreas no autorizadas.	Preventivo	Diario	Ampliación de la Locación 2A	Supervisor de Gestión Ambiental	Revisión de planos	Registro fotográfico I
			Irrelevante		Se implementará un programa de rescate de flora sensible, que será reubicado en áreas equivalentes.	Preventivo	Diario	Ampliación de la Locación 2A	Supervisor de Gestión Ambiental	Revisión de planos	Registro fotográfico I
			Irrelevante		En caso de que una especie arbórea ponga en peligro la seguridad de las personas por su ubicación, esta será preferentemente reubicada, o de no ser posible, retirada del área, lo que constatará en un informe	Preventivo	Diario	Ampliación de la Locación 2A	Supervisor de Gestión Ambiental	Registro fotográfico	Informe Ambiental Mensual
			Irrelevante		Para la zona donde se ampliará la Locación 2A, previo a las actividades de desbroce y/o desbosque de la vegetación, la Brigada de Alerta Temprana identificará a la fauna silvestre, la cual será ahuyentada y si fuese necesario, trasladada fuera del área de afectación.	Preventiva	Diario	Ampliación de la Locación 2A	Supervisor de Gestión Ambiental	N° avistamiento de fauna en el área de desbosque y/o desbroce	Reporte de Desbosque y/o Desbroce
		Afectación por desbosque y/o desbroce	Programa de desbosque y/o desbroce	Irrelevante	Para la etapa de construcción, el desbosque y/o desbroce se realizará en las zonas georreferenciadas para el emplazamiento de componentes relacionados a la ampliación. De tal manera que se desbroce y/o desbosque la menor área posible.	Preventiva	Diario	Ampliación de la Locación 2A	Supervisor de Gestión Ambiental	Área de desbosque/desbroce ejecutado / Área de desbosque/desbroce proyectado	Programa de desbosque y/o desbroce
				Irrelevante	Para las zonas con suelos fácilmente erosionables, se ejecutarán actividades de desbosque/desbroce en un área mínima compatible con el componente del Proyecto; esto con el objetivo de tener la mayor superficie posible con la cubierta vegetal existente como medio de evitar la erosión.	Preventiva	Diario	Ampliación de la Locación 2A	Supervisor de Gestión Ambiental	Área de desbosque/desbroce / Área con suelo fácilmente erosionable	Reporte de Desbosque y/o Desbroce

Etapa del Proyecto	Factor ambiental	Impacto Ambiental	Nivel de significancia	Plan o Programa	Medidas de manejo ambiental	Tipo de medida	Frecuencia	Lugar de ubicación geográfica o de aplicación	Responsable	Indicador de cumplimiento	Medio de verificación
			Irrelevante		Se continuará evitando la tala de especímenes endémicos, aquellos que tengan valor comercial y las especies que se encuentren listadas en alguna categoría de amenaza. De acuerdo con las especies consideradas en protección encontradas durante la evaluación de Línea Base para las disciplinas de vegetación y forestales	Preventiva	Diario	Ampliación de la Locación 2A	Supervisor de Gestión Ambiental	Especies endémicas taladas / Especies endémicas identificadas	Reporte de Desbosque y/o Desbroce
			Irrelevante		Se seguirá protegiendo los árboles semilleros que propiciarán la regeneración natural en la zona.	Mitigante	Diario	Ampliación de la Locación 2A	Supervisor de Gestión Ambiental	N° árboles semilleros identificados	Reporte de Desbosque y/o Desbroce
			Irrelevante		Los árboles que en forma accidental caigan a cuerpos de agua debido al proceso de construcción serán retirados inmediatamente.	Preventiva	Diario	Ampliación de la Locación 2A	Supervisor de Gestión Ambiental	N° árboles caídos	Reporte de Desbosque y/o Desbroce
			Irrelevante		Queda prohibido la quema de material vegetal cortado.	Preventiva	Diario	Ampliación de la Locación 2A	Supervisor de Gestión Ambiental	Personal capacitado / Total del personal del Proyecto	Registro de entrega del Política de Seguridad, Salud, Gestión Ambiental y Responsabilidad Social
			Irrelevante		Se mantendrá la prohibición de la caza, pesca y recolección de especies de flora y fauna silvestre, así como el mantenimiento de mascotas, animales en cautiverio y la introducción de animales domésticos a las zonas de trabajo. El cumplimiento de estas acciones estará supervisado por personal de PetroTal	Preventiva	Diario	Ampliación de la Locación 2A	Supervisor de Gestión Ambiental	Personal capacitado / Total del personal del Proyecto	Registro de entrega del Política de Seguridad, Salud, Gestión Ambiental y Responsabilidad Social
			Irrelevante		Se continuará con la sensibilización a personal involucrado en las tareas de desbroce y/o desbosque, tala de árboles y disposición de vegetación usarán equipos de protección personal, como cascos, guantes, botas, lentes, canilleras (macheteros), entre otros.	Preventiva	Diario	Ampliación de la Locación 2A	Supervisor de Gestión Ambiental	Personal capacitado / Total del personal del Proyecto	Registro de entrega del Política de Seguridad, Salud, Gestión Ambiental y Responsabilidad Social
			Irrelevante		Se mantendrá las charlas de capacitación antes de iniciar los trabajos, el personal de campo recibirá charlas de capacitación relacionadas a aspectos técnicos como tala dirigida de árboles, desbroce de vegetación, manejo de material orgánico (topsoil), seguridad en las operaciones, medidas de prevención y mitigación, entre otras.	Preventiva	Diario	Ampliación de la Locación 2A	Supervisor de Gestión Ambiental	Personal capacitado / Total del personal del Proyecto	Registro de entrega del Política de Seguridad, Salud, Gestión Ambiental y Responsabilidad Social
			Irrelevante		Antes del inicio de las actividades de desbroce, se demarcarán de manera visible las áreas autorizadas a ser desboscadas, delimitada y señalizada mediante estacas de identificación y/o cintas sobre los árboles para evitar excesos de corte de vegetación.	Mitigante	Diario	Ampliación de la Locación 2A	Supervisor de Gestión Ambiental	Delimitación de las áreas a ser desboscadas / desbrozadas	Reporte de Desbosque y/o Desbroce

Etapa del Proyecto	Factor ambiental	Impacto Ambiental	Nivel de significancia	Plan o Programa	Medidas de manejo ambiental	Tipo de medida	Frecuencia	Lugar de ubicación geográfica o de aplicación	Responsable	Indicador de cumplimiento	Medio de verificación
			Irrelevante		Se ejecutará un inventario forestal, el cual estará a cargo de un ingeniero forestal colegiado y habilitado. En el inventario se identificarán y se estimarán los volúmenes y número de especies que se perderán por acción del desbroce de vegetación. Los datos a recolectar serán: nombre común, DAP y altura de fuste (altura comercial). Esta información será entregada a PetroTal, una vez recolectada y resumida, será utilizada para ajustar la caracterización general obtenida previamente del área e informar al SERFOR sobre el volumen efectivo talado en los componentes.	Preventiva	Diario	Ampliación de la Locación 2A	Supervisor de Gestión Ambiental	Inventario Forestal	Informe Ambiental Mensual
			Irrelevante		Posterior a la ejecución del Inventario Forestal, se procederá a efectuar la labor de tumba de árboles mediante la técnica de tala dirigida, para lo cual se realizará el marcado de árboles, eliminación de lianas y desbroce de la zona delimitada. La técnica de talado permitirá evitar afectaciones fuera del área de desbosque.	Mitigante	Diario	Ampliación de la Locación 2A	Supervisor de Gestión Ambiental	Metodología de desbosque / desbroce ejecutado	Reporte de Desbosque y/o Desbroce
			Irrelevante		Para las tareas de talado de árboles, se continuará empleando de cuadrillas de macheteros y motosierristas en forma previa al ingreso de cualquier equipo pesado.	Mitigante	Diario	Ampliación de la Locación 2A	Supervisor de Gestión Ambiental	N° de cuadrillas de desbosque/desbroce	Reporte de Desbosque y/o Desbroce
			Irrelevante		El personal encargado del corte de arbustos bajos, estará delante de las operaciones de tala. Teniendo en cuenta que antes de talar cualquier árbol, se retirarán los arbustos o cualquier obstáculo potencial que pueda interferir con la tala o con el sendero de retirada.	Mitigante	Diario	Ampliación de la Locación 2A	Supervisor de Gestión Ambiental	Registro fotográfico de la actividad	Reporte de Desbosque y/o Desbroce
			Irrelevante		Se continuará con la tala dirigida, induciendo la caída de los mismos desde los bordes hacia dentro del área del proyecto y en sentido contrario a la dirección de avance, de manera de controlar su caída, evitando daños en la vegetación remanente.	Mitigante	Diario	Ampliación de la Locación 2A	Supervisor de Gestión Ambiental	Registro fotográfico de la actividad	Reporte de Desbosque y/o Desbroce
			Irrelevante		Se mantendrá la prohibición de la disposición de vegetación cortada en áreas distintas al almacén de topsoil.	Control	Diario	Ampliación de la Locación 2A	Supervisor de Gestión Ambiental	Disposición de vegetación en el almacén de topsoil	Registro de disposición en el almacén de topsoil
			Irrelevante		Se proseguirá con la separación de la madera comercial, con DAP mayor de 20 cm, para su posterior transformación en tablas o elementos de construcción, que será usado en el proceso constructivo. La madera obtenida de los individuos con DAP mayor a 20 cm se transformará en tablas, mientras que la obtenida de los individuos menores a 20 cm será usada como madera rolliza.	Mitigante	Diario	Ampliación de la Locación 2A	Supervisor de Gestión Ambiental	Registro fotográfico de la actividad de tala de madera comercial	Reporte de Desbosque y/o Desbroce
			Irrelevante		La madera no comercial se dispondrá en un área destinada para ello dentro del área del proyecto y quedarán a disposición para los usos convenientes al proyecto como por ejemplo cercos material de embalaje.	Mitigante	Diario	Ampliación de la Locación 2A	Supervisor de Gestión Ambiental	Registro de madera no comercial	Reporte de Desbosque y/o Desbroce

Etapa del Proyecto	Factor ambiental	Impacto Ambiental	Nivel de significancia	Plan o Programa	Medidas de manejo ambiental	Tipo de medida	Frecuencia	Lugar de ubicación geográfica o de aplicación	Responsable	Indicador de cumplimiento	Medio de verificación	
			Irrelevante		El material residual vegetal que no pueda aprovecharse será dispuesto en forma longitudinal, seccionado en trozos de diferentes tamaños, en los bordes del área del proyecto. La vegetación residual, acomodada de esta manera, actuará como un cerco que minimice el acceso de la fauna silvestre hacia la zona de trabajo.	Mitigante	Diario	Ampliación de la Locación 2A	Supervisor de Gestión Ambiental	Registro fotográfico del cerco con material residual vegetal	Informe Ambiental Mensual	
			Irrelevante		El material vegetal sobrante – no utilizado como cerco o recubrimiento del material orgánico - se cortará en picadillos de tamaño reducido de tal forma que sea manipulable por una persona y se esparcirá en el suelo para facilitar la recuperación de la vegetación.	Mitigante	Diario	Ampliación de la Locación 2A	Supervisor de Gestión Ambiental	Registro fotográfico de la actividad.	Informe Ambiental Mensual	
			Irrelevante		Para la ampliación se continuará restringiendo el acceso a las áreas donde la intervención no sea necesaria.	Preventiva	Diario	Ampliación de la Locación 2A	Supervisor de Gestión Ambiental	Autorizaciones de acceso al frente de trabajo	Reporte de avance de construcción	
		Irrelevante	Pérdida de cobertura vegetal Afectación de la flora por la generación de material particulado		Programa de Reforestación y/o Revegetación	Durante los trabajos de desbroce, se privilegiará el corte o roce de vegetación de manera selectiva, buscando conservar la mayor cantidad posible de ejemplares de árboles y arbustos, principalmente, los ubicados en el perímetro del área seleccionada para la ampliación, de manera de constituir pantallas visuales entre el área y el exterior a esta.	Mitigante	Diario	Ampliación de la Locación 2A	Supervisor de Gestión Ambiental	Registro fotográfico	Reporte de Revegetación y/o Reforestación
		Irrelevante				Se implementará un nuevo vivero que se ubicará cercano a la zona de ampliación de la locación 2A o en alguno de los pastizales aledaños.	Mitigante	Diario	Ampliación de la Locación 2A	Supervisor de Gestión Ambiental	Registro fotográfico	Informe Ambiental Mensual
		Fauna silvestre	Perturbación de la mastofauna Perturbación de la avifauna Perturbación de la herpetofauna Perturbación de la fauna artrópodos Pérdida de hábitat de fauna silvestre		Irrelevante	Programa de Manejo de Fauna Silvestre	Se seguirá capacitando al personal respecto a las acciones a seguir ante el encuentro con la fauna silvestre, teniendo en cuenta cuales son las condiciones más probables que se puedan presentar. Se buscará que el personal respete la fauna silvestre y evitar daño a su integridad o el de la fauna silvestre.	Preventiva	Diario	Ampliación de la Locación 2A	Supervisor de Gestión Ambiental	Capacitaciones sobre el encuentro con fauna silvestre / Capacitaciones programadas
	Irrelevante				El personal de obra no realizará actividades de caza y/o compra de fauna silvestre, sean estos vivos, preservados, o sus pieles.	Preventiva	Diario	Ampliación de la Locación 2A	Supervisor de Gestión Ambiental	Personal capacitado / Total del personal del Proyecto	Registro de entrega del Política de Seguridad, Salud, Gestión Ambiental y Responsabilidad Social	
	Irrelevante				Se prohíbe mantener mascotas en el campamento base.	Preventiva	Diario	Ampliación de la Locación 2A	Supervisor de Gestión Ambiental	Personal capacitado / Total del personal del Proyecto	Registro de entrega del Política de Seguridad, Salud, Gestión Ambiental y Responsabilidad Social	

Etapa del Proyecto	Factor ambiental	Impacto Ambiental	Nivel de significancia	Plan o Programa	Medidas de manejo ambiental	Tipo de medida	Frecuencia	Lugar de ubicación geográfica o de aplicación	Responsable	Indicador de cumplimiento	Medio de verificación
			Irrelevante		Se prohíbe disturbar los hábitats de aves y/o animales, crías, huevos, etc	Preventiva	Diario	Ampliación de la Locación 2A	Supervisor de Gestión Ambiental	Personal capacitado / Total del personal del Proyecto	Registro de entrega del Política de Seguridad, Salud, Gestión Ambiental y Responsabilidad Social
			Irrelevante		Para evitar la perturbación del hábitat y refugios, toda maquinaria usada deberá contar el certificado de mantenimiento, revisando los dispositivos de control de ruido.	Preventiva	Diario	Ampliación de la Locación 2A	Supervisor de Gestión Ambiental	Mantenimiento de maquinaria realizados / Mantenimiento de maquinaria programados al año	Registro de mantenimiento de maquinaria
			Irrelevante		Queda prohibido arrojar residuos de alimentos fuera del sitio de disposición señalado, de modo que se evite atraer animales silvestres.	Preventivo	Diario	Ampliación de la Locación 2A	Supervisor de Gestión Ambiental	Residuos orgánicos generados / Residuos domésticos	Registro de residuos domésticos en el PMMS
			Irrelevante		No se utilizarán trampas ni veneno para captura de animales durante las actividades de ampliación de la Locación 2A.	Preventivo	Diario	Ampliación de la Locación 2A	Supervisor de Gestión Ambiental	Personal capacitado / Total del personal del Proyecto	Registro de entrega del Política de Seguridad, Salud, Gestión Ambiental y Responsabilidad Social
			Irrelevante		Se seguirá con resguardando el área próxima a la locación y se trabajará con las comunidades para el repoblamiento de vertebrados.	Preventivo	Diario	Ampliación de la Locación 2A	Supervisor de Gestión Ambiental	Campañas de repoblamiento ejecutadas / Campañas de repoblamiento programadas	Informe Ambiental Mensual
			Irrelevante		Se brindará capacitación a todos los trabajadores del Proyecto sobre las normas de conducta y protección ambiental de la Reserva Nacional de Pacaya y Samiria.	Preventivo	Diario	Ampliación de la Locación 2A	Supervisor de Gestión Ambiental	Personal capacitado / Total del personal del Proyecto	Registro de entrega del Política de Seguridad, Salud, Gestión Ambiental y Responsabilidad Social
			Irrelevante		En caso de que durante las actividades de ampliación de la Locación 2A se identifique madrigueras, primero se verificará que se encuentren abandonadas y que no exista presencia de algún individuo de fauna que esté haciendo uso del mismo. En caso se halle algún individuo en la madriguera, se tomarán las medidas necesarias para trasladarla fuera del área.	Mitigante	Diario	Ampliación de la Locación 2A	Supervisor de Gestión Ambiental	N° de individuos identificados / N° de madrigueras	Informe de Monitoreo Biológico
			Irrelevante		En las áreas aledañas a la locación, no se disturbarán los hábitats de aves u otros animales.	Preventivo	Diario	Ampliación de la Locación 2A	Supervisor de Gestión Ambiental	Personal capacitado / Total del personal del Proyecto	Registro de entrega del Política de Seguridad, Salud, Gestión Ambiental y Responsabilidad Social
			Irrelevante		Previo al inicio de cada día laboral se procederá con la inspección del área de trabajo, a fin de verificar que no haya presencia de fauna silvestre. En caso afirmativo, se procederá con la realización de labores de evacuación de esta fauna.	Mitigante	Diario	Ampliación de la Locación 2A	Supervisor de Gestión Ambiental	Tipo de especie avistada durante la inspección diaria	Inspección diaria del área de trabajo

Etapa del Proyecto	Factor ambiental	Impacto Ambiental	Nivel de significancia	Plan o Programa	Medidas de manejo ambiental	Tipo de medida	Frecuencia	Lugar de ubicación geográfica o de aplicación	Responsable	Indicador de cumplimiento	Medio de verificación
			Irrelevante		Se mantendrá la gestión para los casos en lo que un animal silvestre ingrese a algún área del proyecto, se realizará el registro fotográfico del animal, se tomará nota de sus características y se procederá a ahuyentarlo. El daño a la fauna será evitado, siempre que no implique riesgo inminente al personal.	Mitigante	Diario	Ampliación de la Locación 2A	Supervisor de Gestión Ambiental	Tipo de especie avistada durante la inspección diaria	Inspección diaria del área de trabajo
			Irrelevante		En caso un animal silvestre ingrese a algún área del proyecto, se realizará el registro fotográfico del animal, se tomará nota de sus características y se procederá a ahuyentarlo.	Mitigante	Diario	Ampliación de la Locación 2A	Supervisor de Gestión Ambiental	Registro fotográfico del animal	Reporte diario de supervisión
			Irrelevante		El personal de obra no realizará actividades de pesca de especies en los cuerpos de agua existentes en el área de influencia del Proyecto.	Preventivo	Diario	Ampliación de la Locación 2A	Supervisor de Gestión Ambiental	Personal capacitado / Total del personal del Proyecto	Registro de entrega del Política de Seguridad, Salud, Gestión Ambiental y Responsabilidad Social
			Irrelevante		No se arrojarán residuos de alimentos en los cuerpos de agua.	Preventivo	Diario	Ampliación de la Locación 2A	Supervisor de Gestión Ambiental	Personal capacitado / Total del personal del Proyecto	Registro de entrega del Política de Seguridad, Salud, Gestión Ambiental y Responsabilidad Social
			Irrelevante		Se brindará capacitación a todos los trabajadores del Proyecto sobre las normas de conducta y manejo de Residuos	Preventivo	Diario	Ampliación de la Locación 2A	Supervisor de Gestión Ambiental	Personal capacitado / Total del personal del Proyecto	Registro de entrega del Política de Seguridad, Salud, Gestión Ambiental y Responsabilidad Social
			Irrelevante		Se comunicará a la jefatura del ANP y la sede central del SERNANP sobre cualquier eventualidad o accidente que se produzca, que pudiera involucrar directa o indirectamente a la Reserva Nacional Pacaya - Samiria.	Mitigante	Diario	Ampliación de la Locación 2A	Supervisor de Gestión Ambiental	Reporte de incidente ante el SERNANP	Reporte específico a SERNANP
			Irrelevante		Se controlará el caudal de captación, a fin de evitar excesos en la captación y no afectar a la fauna acuática.	Control	Diario	Ampliación de la Locación 2A	Supervisor de Gestión Ambiental	Caudal de captación	Reporte biológico mensual
			Irrelevante		Se verificará que el equipo de bombeo para la captación de agua esté en buen estado de conservación, a fin de evitar derrames accidentales de combustible o lubricantes por desperfectos mecánicos del equipo de bombeo. Para estos casos se contará con herramientas y materiales absorbentes.	Control	Diario	Ampliación de la Locación 2A	Supervisor de Gestión Ambiental	Mantenimientos realizados / Mantenimiento programados	Registro de mantenimiento de equipo de nombre
			Irrelevante		Las motobombas utilizadas para la captación de agua serán revisadas antes de su operación para verificar su correcto funcionamiento y detectar posibles fugas de combustible.	Control	Diario	Ampliación de la Locación 2A	Supervisor de Gestión Ambiental	Mantenimientos realizados / Mantenimiento programados	Registro de mantenimiento de motobombas

Etapa del Proyecto	Factor ambiental	Impacto Ambiental	Nivel de significancia	Plan o Programa	Medidas de manejo ambiental	Tipo de medida	Frecuencia	Lugar de ubicación geográfica o de aplicación	Responsable	Indicador de cumplimiento	Medio de verificación
			Irrelevante		El caudal de vertimiento no excederá lo establecido en la autorización expedida por la Autoridad Nacional del Agua, a fin de no afectar a la fauna acuática y el recurso hídrico.	Prevención	Diario	Ampliación de la Locación 2A	Supervisor de Gestión Ambiental	Caudal de vertimiento	Registro de caudal de vertimiento
			Irrelevante		Se realizará el monitoreo mensual de la Calidad de Agua, aguas arriba y aguas abajo del punto de descarga de efluentes de la Locación 2A de acuerdo con el Programa de Monitoreo, con el objetivo de verificar su calidad de acuerdo a los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental (ECA-Agua) aprobados mediante Decreto Supremo N° 004-2017-MINAM. Seleccionar los parámetros indicadores de acuerdo con la norma.	Control	Diario	Ampliación de la Locación 2A	Supervisor de Gestión Ambiental	Monitoreos de calidad de agua ejecutados / Monitoreos de Calidad anuales programados	Programa de Monitoreo
			Irrelevante		En las riberas del cuerpo de agua (Canal Puinahua y Cochabambas) cercanos al área del proyecto (por ejemplo, en los puntos de captación y vertimiento), se instalarán carteles referentes a: Prohibición de pesca. Prohibición de arrojo de residuos al cuerpo de agua Protección del ambiente acuático.	Preventiva	Diario	Ampliación de la Locación 2A	Supervisor de Gestión Ambiental	N° de carteles instalados-	Informe Ambiental Mensual
Operación y Mantenimiento	Aire	Alteración de la calidad de aire	Irrelevante	Programa de Manejo del Recurso Aire	Se continuará con el mantenimiento preventivo de generadores en las zonas de trabajo y CPF, incinerador, maquinaria pesada, vehículos, helicópteros, embarcaciones, equipos y/o maquinarias; de manera periódica según las indicaciones del manual de fabricante	Preventiva	Diario	Ampliación de la Locación 2A	Supervisor de Gestión Ambiental	Número de mantenimientos preventivos realizados / Número de mantenimientos programados al año	Registro de mantenimiento preventivos
			Irrelevante		Los equipos y/o maquinarias menores que generen emisiones gaseosas visibles serán retirados de la zona de trabajo, para su mantenimiento correctivo	Correctiva	Diario	Ampliación de la Locación 2A	Supervisor de Gestión Ambiental	Número de mantenimiento correctivo/Número de mantenimiento preventivo	Informe de mantenimientos correctivos mensuales
			Irrelevante		Se continuará con la restricción de ingreso a obra de equipos o maquinarias no certificadas.	Preventiva	Diario	Ampliación de la Locación 2A	Supervisor de Gestión Ambiental	N° equipos no certificados / N° equipos certificados	Informe Ambiental Mensual
			Irrelevante		Se continuará con el monitoreo de calidad de aire en las estaciones de monitoreo definidos en el Programa de Monitoreo, con una frecuencia mensual	Control	Diario	Ampliación de la Locación 2A	Supervisor de Gestión Ambiental	N° de Monitoreo Ambiental Ejecutado / N° Monitoreo Ambiental Anual Programados	Informe de Monitoreo Ambiental Mensual
			Irrelevante		Se continuará con la medición de los parámetros considerados en los "Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Aire" aprobados mediante D.S. N° 003-2017-MINAM; según el protocolo vigente durante su ejecución.	Control	Diario	Ampliación de la Locación 2A	Supervisor de Gestión Ambiental	N° de Monitoreo Ambiental Ejecutado / N° Monitoreo Ambiental Anual Programados	Informe de Monitoreo Ambiental Mensual

Etapa del Proyecto	Factor ambiental	Impacto Ambiental	Nivel de significancia	Plan o Programa	Medidas de manejo ambiental	Tipo de medida	Frecuencia	Lugar de ubicación geográfica o de aplicación	Responsable	Indicador de cumplimiento	Medio de verificación			
			Irrelevante		Se mantendrán las plataformas de concreto armado en las áreas de helipuertos, a fin de evitar la generación de material particulado.	Mitigante	Diario	Ampliación de la Locación 2A	Supervisor de Gestión Ambiental	N° de helipuertos con plataformas de concreto / N° helipuertos	Informe Ambiental Mensual			
			Irrelevante		Se continuará con el uso de Equipo de Protección Personal (EPP) para todo personal expuesto a actividades donde se generen material particulado y/o gases de combustión (incineración, flare).	Mitigante	Diario	Ampliación de la Locación 2A	Supervisor de Gestión Ambiental	N° Personal con EPP / N° Personal en actividades de generación de emisiones	Informe Ambiental Mensual			
			Irrelevante		Se mantendrá el mantenimiento preventivo de equipos y maquinarias asignadas a trabajos de campo.	Preventiva	Diario	Ampliación de la Locación 2A	Supervisor de Gestión Ambiental	Número de mantenimientos preventivos realizados / Número de mantenimientos programados al año	Registro de los mantenimientos preventivos			
	Ruido Ambiental	Incremento del ruido ambiental.	Irrelevante	Programa de Manejo de Ruido y Vibraciones	La maquinaria pesada empleada en campo seguirá contando con silenciadores en sus tubos de escape.	Mitigante	Diario	Ampliación de la Locación 2A	Supervisor de Gestión Ambiental	N° de silenciadores instalaes / N° maquinaria pesada	Registro de inspección de maquinaria pesada			
			Irrelevante		Se mantendrá el control de velocidad de maquinaria pesada, a fin de evitar el incremento del ruido ambiental por la aceleración de los motores.	Preventiva	Diario	Ampliación de la Locación 2A	Supervisor de Gestión Ambiental	Señales de control de velocidad Implementadas	Informe Ambiental Mensual			
			Irrelevante		El personal asignado a la operación y supervisión de la maquinaria pesada y equipos empleados en los trabajos de campo usarán tapones o protectores auditivos (EPP).	Mitigante	Diario	Ampliación de la Locación 2A	Supervisor de Gestión Ambiental	N° de EPPs entregados / N° de personal asignado	Registro de entrega de EPPs			
			Irrelevante		Se implementarán pantallas acústicas en los generadores de energía, compresores empleados en campo.	Mitigante	Diario	Ampliación de la Locación 2A	Supervisor de Gestión Ambiental	N° de Pantallas Acústicas / N° de equipos generadores de ruido ambiental	Informe Ambiental Mensual			
			Irrelevante		Se continuará instalando los generadores en áreas adyacentes a los campamentos lejos de las instalaciones del campamento o receptores sensibles.	Preventivo	Diario	Ampliación de la Locación 2A	Supervisor de Gestión Ambiental	Ubicación de generadores instalados en campo	Informe Ambiental Mensual			
			Irrelevante		Se continuará con el monitoreo de ruido ambiental en las estaciones de monitoreo definidos en el Programa de Monitoreo conforme el D.S. N° 085-2003-PCM, con una frecuencia mensual.	Control	Diario	Ampliación de la Locación 2A	Supervisor de Gestión Ambiental	N° de monitoreo de ruido ambiental ejecutado / N° Monitoreo Ambiental Anual Programados	Informe de Monitoreo Ambiental Mensual			
			Radiaciones no ionizantes		Afectación por radiaciones no ionizantes (RNI)	Irrelevante	Programa de Manejo de Ruido y Vibraciones	Se continuará con el monitoreo de radiaciones no ionizantes en la estación de monitoreo definido en el Programa de Monitoreo conforme el D.S. N° 010-2005-PCM, con una frecuencia trimestral.	Control	Diario	Ampliación de la Locación 2A	Supervisor de Gestión Ambiental	N° de monitoreo de RNI ejecutado / N° Monitoreo Ambiental Anual Programados	Informe de Monitoreo Ambiental Trimestral

Etapa del Proyecto	Factor ambiental	Impacto Ambiental	Nivel de significancia	Plan o Programa	Medidas de manejo ambiental	Tipo de medida	Frecuencia	Lugar de ubicación geográfica o de aplicación	Responsable	Indicador de cumplimiento	Medio de verificación
	Vibraciones	Afectación por la generación de vibraciones	Irrelevante	Programa de Manejo de Ruido y Vibraciones	Se mantendrá el mantenimiento preventivo de equipos y maquinarias asignadas a trabajos de campo.	Preventiva	Diario	Ampliación de la Locación 2A	Supervisor de Gestión Ambiental	Número de mantenimientos preventivos realizados / Número de mantenimientos programados al año	Registro de los mantenimientos preventivos
	Suelo	Cambio de uso de suelo	Irrelevante	Programa para el Manejo del Recurso Suelo	El movimiento de maquinarias y equipos solo se realizará en las vías de acceso existentes y/o en las proyectadas para el movimiento de maquinarias y equipos. Queda prohibido el uso de otro tipo de vías no autorizadas.	Preventiva	Diario	Ampliación de la Locación 2A	Supervisor de Gestión Ambiental	Cantidad de vías de accesos internos el proyecto	Informe ambiental mensual
		Alteración de la calidad de suelos durante el manejo de residuos	Irrelevante	Programa para el Manejo del Recurso Suelo	Los residuos sólidos generados en los frentes de trabajo solo serán almacenados en los almacenamientos primarios o intermedios de acopio. Queda prohibido el acopio de residuos en contacto directo con el suelo.	Preventiva	Diario	Ampliación de la Locación 2A	Supervisor de Gestión Ambiental	Residuos acopiados en los almacenamientos primarios o intermedios.	Plan de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos
			Irrelevante		Se continuará contando con herramientas y materiales para casos de derrames accidentales tanto en suelo como agua; tales como: palas, materiales	Preventiva	Diario	Ampliación de la Locación 2A	Supervisor de Gestión Ambiental	Kit Antiderrame / Frente de trabajo	Informe Ambiental Mensual
			Irrelevante		Se mantendrá el mantenimiento del sistema de drenaje para la colección de fluidos producidos y su conducción hasta la poza de desecho.	Preventiva	Diario	Ampliación de la Locación 2A	Supervisor de Gestión Ambiental	Mantenimiento del sistema de drenaje realizados / Mantenimiento programados	Reporte de mantenimientos programados
		Pérdida de suelo	Irrelevante	Programa para el Manejo del Recurso Suelo	Se mantendrán las áreas para la colecta de aguas de lluvia, sistema de drenaje interno y el sistema de drenaje externo en las plataformas de perforación y completación de pozos de desarrollo.	Mitigante	Diario	Ampliación de la Locación 2A	Supervisor de Gestión Ambiental	Implementación de obras hidráulicas menores (sistema de drenaje).	Informe de obras hidráulicas menores.
			Irrelevante		Se continuará con la supervisión del estado de la plataforma y del sistema de canaletas. A fin de verificar la impermeabilización adecuadas de los componentes y canaletas para evitar derrames.	Preventiva	Diario	Ampliación de la Locación 2A	Supervisor de Gestión Ambiental	Supervisiones realizadas / Supervisiones programadas	Reporte de mantenimiento programad

Etapa del Proyecto	Factor ambiental	Impacto Ambiental	Nivel de significancia	Plan o Programa	Medidas de manejo ambiental	Tipo de medida	Frecuencia	Lugar de ubicación geográfica o de aplicación	Responsable	Indicador de cumplimiento	Medio de verificación
			Irrelevante		Se continuará con el almacenamiento de combustible se realizará en blader y/o tanques cerrados y en perfecto estado, ubicados dentro de áreas con bermas de contención impermeabilizadas. La capacidad de contención será igual al 110% del contenedor más grande	Preventiva	Diario	Ampliación de la Locación 2A	Supervisor de Gestión Ambiental	Registro fotográfico	Informe ambiental mensual
			Irrelevante		Sólo transitarán maquinarias y equipos que cuenten con revisión técnica preventiva (certificado de revisión vigente).	Preventiva	Diario	Ampliación de la Locación 2A	Supervisor de Gestión Ambiental	N° de maquinarias/equipos con revisión / N° total de maquinarias y equipos	Reporte de mantenimientos preventivos
			Irrelevante		Los equipos que operan en la plataforma se recargarán de combustible desde el tanque de Diésel. Esta zona tendrá una cubierta protectora (manta geotextil) y bandejas colectoras, para evitar el contacto de cualquier derrame de combustible con el terreno	Preventiva	Diario	Ampliación de la Locación 2A	Supervisor de Gestión Ambiental	N° despacho de combustible en frente de trabajo / N° despacho en zonas autorizadas	Registro de despacho de combustible
			Irrelevante		Se continuará con el monitoreo de calidad de suelos se realizará con una frecuencia mensual en las estaciones L95-SUE-GTEP-01, L95-SUE-6X-01, L95-SUE-10X, L95-SUE-12X, L95-SUE-13X, L95-SUE-14X, L95-SUE-15X, L95-SUE-16X, L95-SUE-17X, L95-SUE-18X, L95-SUE-19X, L95-SUE-20X. La red de monitoreo comprende la actual Locación 2A, así como su ampliación.	Control	Diario	Ampliación de la Locación 2A	Supervisor de Gestión Ambiental	Monitoreos mensuales ejecutados / Monitoreos mensuales programados	Informe ambiental mensual
			Irrelevante		Se analizarán los parámetros establecidos en los "Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Suelos" aprobados mediante D.S. N° 011-2017-MINAM (Benceno, tolueno, etilbenceno, xileno, naftaleno, fracción de hidrocarburos F1, fracción de hidrocarburos F2, fracción de hidrocarburos F3, benzo(a)pireno, arsénico total, bario total, arsénico total, cadmio total, cromo VI, mercurio total, plomo total.)	Control	Diario	Ampliación de la Locación 2A	Supervisor de Gestión Ambiental	Parámetros analizados / Parámetros programados	Informe ambiental mensual
			Irrelevante		Toda la plataforma de perforación está construida sobre un sistema de pilotes; a los cuales se realizará mantenimiento preventivo y correctivo	Preventiva	Diario	Ampliación de la Locación 2A	Supervisor de Gestión Ambiental	Helipuertos con pilotes / Helipuertos totales	Reporte de mantenimiento de helipuertos
			Recursos Hídricos		Alteración de la calidad de aguas por vertimientos	Irrelevante	Programa para el Manejo del Recurso Hídrico	Sólo se dispondrá los vertimientos industriales y domésticos con la debida autorización de vertimiento emitido por la Autoridad Nacional del Agua (ANA)	Preventiva	Diario	Ampliación de la Locación 2A

Etapa del Proyecto	Factor ambiental	Impacto Ambiental	Nivel de significancia	Plan o Programa	Medidas de manejo ambiental	Tipo de medida	Frecuencia	Lugar de ubicación geográfica o de aplicación	Responsable	Indicador de cumplimiento	Medio de verificación
			Irrelevante		Se continuará con la disposición de efluentes domésticos en cuerpos o cursos de agua en los puntos de vertimientos autorizados por la Autoridad Nacional del Agua (ANA)	Preventiva	Diario	Ampliación de la Locación 2A	Supervisor de Gestión Ambiental	Caudal vertido de efluente / Caudal de vertimiento autorizado	Informe Ambiental Mensual
			Irrelevante		Todos los efluentes líquidos deben pasar por las trampas de grasa para evitar que la grasa y jabones provenientes del agua de la cocina, lavandería y lavaderos lleguen a la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales - PTAR.	Mitigante	Diario	Ampliación de la Locación 2A	Supervisor de Gestión Ambiental	N° de Trampas de grasa / N° de cocinas y lavaderos	Informe Ambiental Mensual
			Irrelevante		Se seguirá con el mantenimiento periódico preventivo de la PTAR.	Control	Diario	Ampliación de la Locación 2A	Supervisor de Gestión Ambiental	N° mantenimientos PTAR realizados / N° mantenimiento PTAR programados	Reporte de mantenimiento de la PTAR
			Irrelevante		Se seguirá realizando y cumpliendo con el análisis de los parámetros de descarga establecidos según Límites Máximos Permisibles de Efluentes Líquidos para el Subsector Hidrocarburos (D.S. N° 037-2008-PCM).	Control	Diario	Ampliación de la Locación 2A	Supervisor de Gestión Ambiental	Parámetros analizados mensualmente / Parámetros aprobados para el efluente	Informe Ambiental Mensual
			Irrelevante		Los lodos utilizados durante la perforación serán tratados a través del equipo de control de sólidos, donde serán separados de los cortes de formación, para luego regresar el lodo al circuito de perforación. Cuando se descarte el lodo, éste será separado a través del sistema de Tratamiento de Aguas Industriales, donde el sólido pasa a tratamiento de cortes de formación y el agua pasa a un sistema de tratamiento.	Mitigante	Diario	Ampliación de la Locación 2A	Supervisor de Gestión Ambiental	Cantidad de agua de lodo tratada / Lodo generado en la perforación	Reporte mensual de la PTAR
			Irrelevante		Se continuará con el tratamiento de los lodos mediante el proceso de Dewatering para la separación de los sólidos ultrafinos mediante una operación química/mecánica.	Mitigante	Diario	Ampliación de la Locación 2A	Supervisor de Gestión Ambiental	Cantidad sólidos separados / Cantidad de lodos generados	Reporte de manejo de lodos de perforación
			Irrelevante		Se continuará con el monitoreo de los efluentes industriales tratados, en base a los límites máximos permisibles del D.S. N° 037-2008-EM, siendo dispuestos al Canal Puinahua. De manera alternativa, para la Locación 2A los efluentes industriales provenientes de la perforación de los pozos de desarrollo en esta locación podrán ser dispuestos al o a los pozos inyectorios existentes y programados.	Mitigante	Diario	Ampliación de la Locación 2A	Supervisor de Gestión Ambiental	Reúso de efluente industrial tratado en pozos de inyección / Efluentes industriales tratados	Reporte de manejo de lodos de perforación
			Irrelevante		Las aguas provenientes de las canaletas externas pasarán a una trampa de grasa antes de su descarga.	Mitigante	Diario	Ampliación de la Locación 2A	Supervisor de Gestión Ambiental	Concentración de aguas tratadas provenientes de canaletas / Concentración de aguas sin tratar provenientes de canaletas	Reporte de tratamiento de trampas de grasas de las canaletas externas del L2

Etapa del Proyecto	Factor ambiental	Impacto Ambiental	Nivel de significancia	Plan o Programa	Medidas de manejo ambiental	Tipo de medida	Frecuencia	Lugar de ubicación geográfica o de aplicación	Responsable	Indicador de cumplimiento	Medio de verificación
			Irrelevante		El canal de drenaje interno, con su respectiva trampa de grasas (skimmer), rodeará el área de la torre de perforación, motores y tanques de combustible, y servirá para acopiar las aguas de lluvia, los posibles derrames de lubricantes y lodos de perforación	Preventiva	Diario	Ampliación de la Locación 2A	Supervisor de Gestión Ambiental	Longitud de canaletas instaladas / Perímetro de la torre de perforación, motores y tanques de combustible	Informe de implementación (Puntual)
			Irrelevante		La limpieza de las trampas de grasas se realizará periódicamente y los residuos provenientes de estos serán manejados de acuerdo con el Programa de Manejo de Residuos Sólidos.	Preventiva	Diario	Ampliación de la Locación 2A	Supervisor de Gestión Ambiental	Limpieza de trampa de grasa ejecutada / Limpieza de trampa de grasa programado	Reporte de mantenimiento de trampas de grasas
			Irrelevante		Previa descarga del efluente de aguas de lluvia a cuerpo de agua receptor, se verificará el cumplimiento de los Límites Máximos Permisibles de Efluentes establecidos para el Subsector de Hidrocarburos (D.S. N° 037-2008-PCM).	Preventiva	Diario	Ampliación de la Locación 2A	Supervisor de Gestión Ambiental	Análisis de LMP a las aguas de lluvia	Informe Ambiental Mensual
			Irrelevante		Se verificará que el equipo de bombeo y motobomba presente buen estado de conservación, a fin de evitar derrames accidentales de combustible o lubricantes por desperfectos mecánicos del equipo de bombeo. Para estos casos se contará con herramientas y materiales absorbentes	Preventiva	Diario	Ampliación de la Locación 2A	Supervisor de Gestión Ambiental	Mantenimiento de equipo de bombeo realizado / Mantenimiento programados	Registro de mantenimiento del equipo de bombeo y motobombas
			Irrelevante		Se continuará con la instalación de válvulas de bloqueo para minimizar los derrames y fugas en caso de rupturas u otras fallas del grifo del pozo de disposición de agua.	Preventiva	Diario	Ampliación de la Locación 2A	Supervisor de Gestión Ambiental	Válvulas de bloqueo instaladas	Reporte de mantenimiento del pozo de disposición de agua
			Irrelevante		Se contará con kit antiderrame en las zonas de embarcación.	Control	Diario	Ampliación de la Locación 2A	Supervisor de Gestión Ambiental	Número de kit antiderrames en las zonas de embarcación	Informe operativo de embarcación
			Irrelevante		Todos los efluentes domésticos e industriales provenientes del campamento serán tratados, previo a la descarga sobre el ambiente. El caudal de vertimiento de agua residual industrial, que no debe ser superado, es de 0.137 l/s. Y el caudal de vertimiento de agua residual doméstica, que no debe ser superado, es de 0.3415 l/s.	Control	Diario	Ampliación de la Locación 2A	Supervisor de Gestión Ambiental	Caudal de vertimiento de agua residual industrial o doméstico / Caudal de vertimiento autorizado	Reporte de tratamiento de efluentes domésticos e industriales

Etapa del Proyecto	Factor ambiental	Impacto Ambiental	Nivel de significancia	Plan o Programa	Medidas de manejo ambiental	Tipo de medida	Frecuencia	Lugar de ubicación geográfica o de aplicación	Responsable	Indicador de cumplimiento	Medio de verificación	
			Irrelevante		Se verificará que todas las embarcaciones se mantendrán limpias y libres de fugas. De evidenciar alguna fuga serán reportadas a los contratistas para su retiro de la operación.	Preventiva	Diario	Ampliación de la Locación 2A	Supervisor de Gestión Ambiental	Registro fotográfico	Informe Ambiental Mensual	
			Irrelevante		Se realizará el monitoreo de aguas superficiales aguas arriba y abajo del punto de descarga de los efluentes tratados, con el objetivo de asegurar que no se superen los LMP aprobados mediante D.S. N° 037-2008-PCM, de acuerdo con el Programa de Monitoreo aprobado.	Control	Diario	Ampliación de la Locación 2A	Supervisor de Gestión Ambiental	Monitoreos realizados / Monitoreos programados	Informe Ambiental Mensual	
			Irrelevante		El tratamiento de las aguas se realizará mediante una Planta de Tratamiento de Agua Potable (PTAP), para potabilizar el agua destinada a las actividades domésticas del campamento, debidamente autorizada por la autoridad competente.	Mitigante	Diario	Ampliación de la Locación 2A	Supervisor de Gestión Ambiental	Planta de tratamiento de Agua Potable	Autorización de Uso de PTAP	
			Irrelevante		Se continuará con el monitoreo de los piezómetros definidos en la Locación 2A, a fin de seguir controlando la dirección del flujo de las aguas subterráneas a la superficie, en su estado natural; además de controlar su calidad.	Control	Diario	Ampliación de la Locación 2A	Supervisor de Gestión Ambiental	Monitoreos realizados / Monitoreos programados	Informe Ambiental Mensual	
			Irrelevante		Se continuará con el monitoreo de la Calidad de Agua, aguas arriba y aguas abajo del punto de descarga de efluentes de la Locación 2ª y ampliación, con el objetivo de verificar su calidad de acuerdo con los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental (ECA-Agua) aprobados mediante Decreto Supremo N° 004-2017-MINAM. Seleccionar los parámetros indicadores de acuerdo con esta norma.	Control	Diario	Ampliación de la Locación 2A	Supervisor de Gestión Ambiental	Monitoreos realizados de calidad de agua del cuerpo receptor / Monitoreos programados	Informe Ambiental Mensual	
	Alteración de la calidad del agua por incremento de sedimentos			Irrelevante		Las aguas de lluvia provenientes de las canaletas internas pasarán a cellar, y de allí serán enviadas al sistema de tratamiento de agua residual industrial, antes de su disposición final, previo monitoreo de control para conocer si se encuentra apta para su descarga.	Preventiva	Diario	Ampliación de la Locación 2A	Supervisor de Gestión Ambiental	Caudal de agua de lluvia tratada / Caudal de agua de lluvia recolectada	Reporte de tratamiento de la PTAR
				Irrelevante		Se mantendrá el manejo del efluente proveniente de agua de lluvia no contaminada, la cual se recolectará a través de los canales en el sistema de drenaje interno, luego pasará a través de los separadores ubicados en las instalaciones antes de ser descargada al drenaje natural superficial. Esta agua no contendrá hidrocarburos (el agua oleosa pasará por un sistema diferente); sin embargo, en caso ocurriese la presencia de hidrocarburos, el separador los eliminará y serán recolectados y descargados en el recipiente de drenaje líquido por medio de una bomba o un dispositivo similar.	Preventiva	Diario	Ampliación de la Locación 2A	Supervisor de Gestión Ambiental	Caudal de agua de lluvia tratada / Caudal de agua de lluvia recolectada	Reporte de tratamiento de la PTAR
				Irrelevante		Se controlará el caudal de captación, a fin de evitar excesos en la captación y no afectar a la fauna acuática. El caudal de captación es de 24.74 l/s.	Control	Diario	Ampliación de la Locación 2A	Supervisor de Gestión Ambiental	Caudal captado / Caudal de captación aprobado	Reporte de caudal de agua de río captado
				Irrelevante		El agua potable obtenida de la Planta de Potabilización cumplirá con la regulación de Calidad del Agua para Consumo Humano (D.S. N° 031-2010-SA).	Control	Diario	Ampliación de la Locación 2A	Supervisor de Gestión Ambiental	Caudal de agua tratada en la Planta de Potabilización	Reporte de la Planta de Potabilización

Etapa del Proyecto	Factor ambiental	Impacto Ambiental	Nivel de significancia	Plan o Programa	Medidas de manejo ambiental	Tipo de medida	Frecuencia	Lugar de ubicación geográfica o de aplicación	Responsable	Indicador de cumplimiento	Medio de verificación
			Irrelevante		Se continuará con el manejo de toda el agua producida y el agua usada en el proceso de desalinización, la cual será tratada, recolectada y reinyectada en el pozo de disposición de agua, de acuerdo con lo establecido en el Art. 86° del Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades de Hidrocarburos (D.S. N° 039-2014-EM). El caudal de los efluentes a inyectar debe ser menor al caudal crítico de la inyección, siempre debe haber un margen de seguridad.	Mitigante	Diario	Ampliación de la Locación 2A	Supervisor de Gestión Ambiental	Caudal tratado / Caudal reinyectado	Reporte de agua reinyectadas en los pozos
			Irrelevante		El caudal de vertimiento no excederá lo establecido en la autorización expedida por la Autoridad Nacional del Agua, a fin de no afectar a la fauna acuática y el recurso hídrico. El caudal de vertimiento de agua residual industrial, que no debe ser superado, es de 0.137 l/s. Y el caudal de vertimiento de agua residual doméstica, que no debe ser superado, es de 0.3415 l/s.	Control	Diario	Ampliación de la Locación 2A	Supervisor de Gestión Ambiental	Caudal de vertimiento de agua residual industrial o doméstico / Caudal de vertimiento autorizado	Reporte de tratamiento de efluentes domésticos e industriales
Abandono	Aire	Alteración de la calidad de aire	Irrelevante	Programa para el Manejo del Recurso Aire	Se continuará con el mantenimiento preventivo de generadores en las zonas de trabajo y CPF, incinerador, maquinaria pesada, vehículos, helicópteros, embarcaciones, equipos y/o maquinarias; de manera periódica según las indicaciones del manual de fabricante	Preventiva	Diario	Ampliación de la Locación 2A	Supervisor de Gestión Ambiental	Número de mantenimientos preventivos realizados / Número de mantenimientos programados al año	Registro de mantenimiento preventivos
			Irrelevante		Los equipos y/o maquinarias menores que generen emisiones gaseosas visibles serán retirados de la zona de trabajo, para su mantenimiento correctivo	Correctiva	Diario	Ampliación de la Locación 2A	Supervisor de Gestión Ambiental	Número de mantenimiento correctivo/Número de mantenimiento preventivo	Informe de mantenimientos correctivos mensuales
			Irrelevante		Se continuará con la restricción de ingreso a obra de equipos o maquinarias no certificadas.	Preventiva	Diario	Ampliación de la Locación 2A	Supervisor de Gestión Ambiental	N° equipos no certificados / N° equipos certificados	Informe Ambiental Mensual
			Irrelevante		Se continuará con el monitoreo de calidad de aire en las estaciones de monitoreo definidos en el Programa de Monitoreo, con una frecuencia mensual	Control	Mensual	Ampliación de la Locación 2A	Supervisor de Gestión Ambiental	N° de Monitoreo Ambiental Ejecutado / N° Monitoreo Ambiental Anual Programados	Informe de Monitoreo Ambiental Mensual
			Irrelevante		Se continuará con la medición de los parámetros considerados en los "Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Aire" aprobados mediante D.S. N° 003-2017-MINAM; según el protocolo vigente durante su ejecución.	Control	Diario	Ampliación de la Locación 2A	Supervisor de Gestión Ambiental	N° de Monitoreo Ambiental Ejecutado / N° Monitoreo Ambiental Anual Programados	Informe Ambiental Mensual
			Irrelevante		Se continuará con el humedecimiento en las áreas de trabajo donde se realice movimiento de tierras, principalmente en las vías donde circulen vehículos. La frecuencia será variable, en función de las condiciones climáticas para hacer un riego controlado y las características del terreno a fin de evitar enlodamientos, en suelos limosos y arcillosos	Preventiva	Diario	Ampliación de la Locación 2A	Supervisor de Gestión Ambiental	N° de riego de vías / N° vías habilitadas	Informe Ambiental Mensual
		Incremento del nivel sonoro	Irrelevante	Programa de Manejo de Ruido y Vibraciones	Se mantendrá el mantenimiento preventivo de equipos y maquinarias asignadas a trabajos de campo.	Mitigante	Diario	Ampliación de la Locación 2A	Supervisor de Gestión Ambiental	Número de mantenimientos preventivos realizados / Número de mantenimientos programados al año	Registro de inspección de maquinaria pesada

Etapa del Proyecto	Factor ambiental	Impacto Ambiental	Nivel de significancia	Plan o Programa	Medidas de manejo ambiental	Tipo de medida	Frecuencia	Lugar de ubicación geográfica o de aplicación	Responsable	Indicador de cumplimiento	Medio de verificación
			Irrelevante		La maquinaria pesada empleada en campo seguirá contando con silenciadores en sus tubos de escape.	Preventiva	Diario	Ampliación de la Locación 2A	Supervisor de Gestión Ambiental	N° de silenciadores instalados / N° maquinaria pesada	Informe Ambiental Mensual
			Irrelevante		Se mantendrá el control de velocidad de maquinaria pesada, a fin de evitar el incremento del ruido ambiental por la aceleración de los motores.	Mitigante	Diario	Ampliación de la Locación 2A	Supervisor de Gestión Ambiental	Señales de control de velocidad Implementadas	Registro de entrega de EPPs
			Irrelevante		El personal asignado a la operación y supervisión de la maquinaria pesada y equipos empleados en los trabajos de campo usarán tapones o protectores auditivos (EPP).	Mitigante	Diario	Ampliación de la Locación 2A	Supervisor de Gestión Ambiental	N° de EPPs entregados / N° de personal asignado	Informe Ambiental Mensual
			Irrelevante		Se implementarán pantallas acústicas en los generadores de energía, compresores empleados en campo.	Preventivo	Diario	Ampliación de la Locación 2A	Supervisor de Gestión Ambiental	N° de Pantallas Acústicas / N° de equipos generadores de ruido ambiental	Informe Ambiental Mensual
			Irrelevante		Se continuará instalando los generadores en áreas adyacentes a los campamentos lejos de las instalaciones del campamento o receptores sensibles.	Control	Diario	Ampliación de la Locación 2A	Supervisor de Gestión Ambiental	Ubicación de generadores instalados en campo	Informe de Monitoreo Ambiental Mensual
			Irrelevante		Se continuará con el monitoreo de ruido ambiental en las estaciones de monitoreo definidos en el Programa de Monitoreo conforme el D.S. N° 085-2003-PCM, con una frecuencia mensual.	Mitigante	Diario	Ampliación de la Locación 2A	Supervisor de Gestión Ambiental	N° de monitoreo de ruido ambiental ejecutado / N° Monitoreo Ambiental Anual Programados	Registro de inspección de maquinaria pesada

Elaboración: Walsh Perú S.A., 2024

6.0. VALORACIÓN ECONÓMICA DE IMPACTOS

6.1. OBJETIVO

El objetivo principal del presente capítulo es cuantificar en términos monetarios el valor de los impactos ambientales negativos significativos a través de la estimación de los cambios (ganancias o pérdidas) en el bienestar de los individuos y la sociedad, que podrían generarse por el desarrollo de las actividades del Proyecto durante las diferentes etapas de su ejecución. Asimismo, exponer los beneficios sociales que se generará el proyecto a las poblaciones del área de influencia social directa.

Para su elaboración, se han considerado las pautas teóricas y técnicas descrita en la nueva Guía de Valoración Económica de Impactos ambientales (GVEIA) aprobada mediante Resolución Ministerial N° 047-2022-MINAM el 20 de febrero del 2022 y la Guía de Valoración Económica del Patrimonio Natural (GVEPN) aprobado mediante Resolución Ministerial N° 409-2014-MINAM.

El presente capítulo contiene dos partes: la primera corresponde a la valoración económica de los impactos ambientales relevantes y la segunda al Análisis Costo-Beneficio ambiental y social del proyecto en el área de influencia.

6.2. VALOR ECONÓMICA DE IMPACTOS AMBIENTALES RELEVANTES

En la nueva Guía de Valoración Económica (GVEIA), indica que la valoración económica se efectúa a los impactos del proyecto que implican una afectación sobre los servicios ecosistémicos y la calidad ambiental. La GVEIA, ha identificado los siguientes cuatro pasos del proceso de valoración económica para estimar, en términos monetarios, la pérdida de bienestar en las personas y la sociedad, a causa de los impactos negativos.

Figura R-3 Metodología de Valoración Económica para impactos ambientales



Fuente: Guía de Valoración Económica de Impactos ambientales, Ministerio del Ambiente 2022.
Elaboración: Walsh Perú S.A.

En el siguiente cuadro se presentan los impactos ambientales negativos significativos (impactos de magnitud moderada a más), lo cuales han sido identificados y priorizados en el estudio:

Cuadro R-48 Selección de impactos potenciales negativos significativos relacionados con servicios ecosistémicos finales y en calidad ambiental relevantes

Medios	Impacto potencial		Nivel de significancia del impacto potencial por etapas			Servicio ecosistémico final	Medida de mitigación	¿hay impacto residual ?	¿es relevante para el análisis de valoración económica?
	Código	Descripción	Construcción	Operación	Cierre				
Físico	SU-01	Cambio de uso de suelo	Moderado	No aplica	No aplica	Disponibilidad de alimentos derivados del bosque	Si aplica	No	No, es relevante
	SU-03	Pérdida de suelo	Moderado	No aplica	No aplica	Disponibilidad de alimentos derivados del bosque	Si aplica	No	No, es relevante
Biológico	VE-01	Pérdida de cobertura vegetal	Alto	No aplica	No aplica	Captura de carbono	Si aplica	Si	Si, es relevante
	FA-01	Perturbación de la mastofauna	Moderado	Bajo	Bajo	Diversidad biológica (flora y fauna)	Si aplica	No	No, es relevante
	FA-02	Perturbación de la avifauna	Moderado	Bajo	Bajo	Diversidad biológica (flora y fauna)	Si aplica	No	No, es relevante
	FA-03	Perturbación de la herpetofauna	Moderado	Bajo	Bajo	Diversidad biológica (flora y fauna)	Si aplica	No	No, es relevante
	FA-04	Perturbación de la fauna artrópodos	Moderado	Bajo	No aplica	Diversidad biológica (flora y fauna)	Si aplica	No	No, es relevante
	FA-05	Pérdida de hábitat de flora y fauna silvestre	Alto	No aplica	No aplica	Diversidad biológica (flora y fauna)	Si aplica	Si	Si, es relevante
	SE-01	Afectación de los servicios ecosistémicos	Moderado	No aplica	No aplica	Diversidad biológica (flora y fauna)	Si aplica	No	No, es relevante
Socioeconómico	SO-05	Afectación de áreas de cultivo	Moderado	No aplica	No aplica	Disponibilidad de alimentos derivados del bosque	Si aplica	Si	Si, es relevante

Fuente: Matrices de evaluación de impactos ambientales, Capítulo 4.0 Caracterización de Impactos. Capítulo 5.0 Estrategia Manejo Ambiental.

Elaborado por: Walsh Perú, 2024

Por lo tanto, el valor económico de los impactos del proyecto está en función del marco conceptual presentado, donde se indican los impactos ambientales de los principales componentes del proyecto, considerando los bienes o servicios ambientales que brindan los recursos ambientales del área de influencia.

En el siguiente cuadro se puede observar la estimación de valores económicos total de los impactos ambientales del proyecto asciende en US\$ 900,846.43 dólares, basados en la teoría económica ambiental, en la cual se determina que la suma de valores de uso y no uso equivale al valor económico total. Considerando para la vida útil del proyecto (24 años).

Cuadro R-49 Resultados de la valoración económica de impactos ambientales

Medio	Impacto		Tipo de valor	Resultados de la valoración económica
	Código	Descripción		
Integrado	VE-01	Afectación del SE de secuestro y almacenamiento de carbono	Valor de uso indirecto	\$429 033.33
Integrado	SU-01 SU-03 SO-05	Afectación a la provisión de alimentos (cultivos)	Valor de uso directo	\$253 116.88
Integrado	FA-05	Afectación a la provisión de alimentos (caza)	Valor de uso directo	\$218 846.23
Valor Económico Total				\$900 996.43

Elaboración: Walsh Perú, 2024.

6.3. ANÁLISIS COSTO - BENEFICIO

6.3.1. ANÁLISIS DE LOS BENEFICIOS A NIVEL LOCAL

De acuerdo a la estrategia general del Plan de Relaciones Comunitarias (PRC), se promoverá el empleo de la mano de obra local con mayor ánimo de dinamizar la economía local, generando ingresos a la población, así como mejorar la capacitación técnica del personal local a través del empleo en las operaciones del proyecto. Para ello, Petro Tal ha destinado un presupuesto estimado anual para este Programa de \$ 69 000 dólares americanos. Asimismo, Petro Tal destinará un presupuesto anual de \$ 172 500 dólares americanos para el Programa de Aporte al Desarrollo Local, el cual propone contribuir activamente a través de acciones una mejora en la calidad de vida. Por lo que sus apoyos estarán dirigidos a los siguientes ejes: a) Educación; b) Apoyo al sector salud y c) Apoyo a Actividades Productivas en el área de influencia social.

Se debe tener en cuenta que desde el año 2023, según lo establecido por la Ley N° 31934, Ley que modificación la Ley 24300, a fin de mejorar la distribución del canon y sobrecanon petrolero de Loreto. Ha generado que se defina una nueva distribución del canon y sobrecanos petrolero. Permitiendo así que el 10 % de canon y el 2.5 % del sobrecanon lleguen directamente a la Municipalidad distrital de Puinahua. Por lo que, la Municipalidad distrital del Puinahua contara con ingresos adicionales para el financiamiento de proyectos de inversión dentro del área de influencia social.

Adicional a los aportes de canon, sobrecanon y regalías recibidas a través de la municipalidad distrital. Desde el 2022, la empresa Petro Tal, viene beneficiando a las comunidades nativas, caseríos y/o localidades del distrito de Puinahua, a través del Fondo de Desarrollo Social, el cual equivale al 2.5 % de la valorización de la producción fiscalizada del Lote 95.

6.3.2. ANÁLISIS COSTO – BENEFICIO (ABC)

Generando un balance de los costos frente a los beneficios descritos ambiental y socialmente, podemos decir en función a estos valores se calculó una ratio de US\$ 160.61 del Beneficio/Costo. Concluyendo que los beneficios son mayores a 1. Por lo expuesto, se concluye que los beneficios sociales son superiores a los costos; es decir, que, por cada dólar de costos ambientales, se generará US\$ 160.61 dólares americanos de beneficios sociales y económicos estarían generándose a la población local. Por lo que el Proyecto es aceptable socialmente. Por lo tanto, el análisis costo-beneficio, justifica la inversión del Proyecto.

Cuadro R-50 Resumen del Análisis Costo - Beneficio del Proyecto (ABC)

Descripción	Beneficio social (Monto en US\$)	Costo de la VEIA (Monto en US\$)
Valor corriente en soles Costo y Beneficios totales	\$277 931 171.14	\$1 730 487.74
Valor Actual Neto (VAN)	\$144 707 753.75	\$900 996.43
Ratio Costo-Beneficio	\$160.61	

Elaborado: Walsh Perú, 2024

7.0. PLAN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Como parte del proceso de participación ciudadana, se implementaron los siguientes mecanismos:

- Talleres Participativos Antes de La Elaboración de la MEIA-d
- Talleres Participativos Durante de La Elaboración de la MEIA-d
- Equipo de facilitadores
- Distribución de Material Informativo
- Buzón de Sugerencias /Buzón Telefónico
- Oficina de información Permanente

7.1. TALLERES PARTICIPATIVOS

El objetivo de estos Talleres fue el informar a la población y autoridades locales los alcances y características del Proyecto, asimismo informar acerca de la Línea de Base Ambiental, para luego recoger las observaciones y opiniones de la población involucrada a efecto de tomarlas en cuenta durante el desarrollo del Estudio de Impacto Ambiental. El Cuadro R-46, presenta los lugares donde se realizaron los talleres Antes y Durante la Elaboración de la MEIA-d.

Figura R-4 Proceso de convocatoria de talleres



Cuadro R-51 Lugares de realización de talleres “Antes de la Elaboración del MEIA-d

Talleres Participativos											
Localidad	Fecha	Turno	Hora	Localidad	Fecha	Turno	Hora				
Brigada 1				Brigada 2							
1	Barrio Alto H-01	8/02/2023	M*	9:00 Hrs	1	CN Urarinas	8/02/2023	M	8:30 Hrs		
2	Barrio Alto H- 02	8/02/2023	T*	14:00 Hrs	2	CN Nuevo Kuwait	8/02/2023	T	13:00 Hrs		
3	Barrio Alto H- 03	9/02/2023	M	9:00 Hrs	3	CN Manco Cápac H-01	9/02/2023	M	9:00 Hrs		
4	Barrio Centro H- 01	9/02/2023	T	14:00 Hrs	4	CN Manco Cápac H-02	9/02/2023	T	13:00 Hrs		

Talleres Participativos									
Localidad		Fecha	Turno	Hora	Localidad		Fecha	Turno	Hora
5	Barrio Centro H-02	10/02/2023	M	09:00 Hrs	5	CN San Carlos H- 01	10/02/2023	M	9:00 Hrs
6	Barrio Bajo H- 01	10/02/2023	T	14:00 Hrs	6	CN San Carlos H- 02	10/02/2023	T	14:00 Hrs
7	Barrio Bajo H- 02	11/02/2023	M	9:00 Hrs	7	CN San Carlos H- 03	11/02/2023	M	9:00 Hrs
8	Barrio Bajo H- 03	11/02/2023	T	14:00 Hrs	8	CN Ancash	11/02/2023	T	14:00 Hrs
9	San Juan de Paucar	12/02/2023	T	14:00 Hrs	9	CN San Miguel	12/02/2023	M	9:00 Hrs
10	Atún Poza	13/02/2023	M	9:00 Hrs	10	Bellavista	13/02/2023	M	9:00 Hrs
11	CN San Pedro II	13/02/2023	T	14:00 Hrs	11				
12	CN San Pedro I	14/02/2023	T	14:00 Hrs	12				

Fuente: Actas de Talleres Participativos Antes.
 Elaboración: Estudios Sociales Walsh Perú S.A.

Cuadro R-52 Lugares de realización de talleres “Durante la Elaboración del MEIA-d”

Talleres Participativos							
Localidad		Fecha	Hora	Localidad		Fecha	Hora
Primera brigada				Segunda brigada			
1	Breñaña	19/09/2023	9:00 AM	1	CN Urarinas	19/09/2023	9:00 AM
2	San Juan de Páucar	20/09/2023	9:00 AM	2	CN Nuevo Kuwait	20/09/2023	9:00 AM
3	Atún Poza	21/09/2023	9:00 AM	3	CN San Carlos**	21/09/2023	9:00 AM
4	CN San Pedro 2	22/09/2023	9:00 AM	4	CN Ancash	22/09/2023	9:00 AM
5	CN San Pedro 1	23/09/2023	9:00 AM	5	CN San Miguel	23/09/2023	9:00 AM
6	CN San José	25/09/2023	9:00 AM	6	Bellavista	24/09/2023	9:00 AM
				7	CN Nueva Independencia	25/09/2023	9:00 AM
				8	CN Manco Cápac	26/09/2023	9:00 AM

Fuente: Actas de Talleres Participativos Durante.
 Elaboración: Estudios Sociales Walsh Perú S.A.

Cuadro R-53 Lugares de realización de talleres “Adicionales” y “Reprogramados” durante la Elaboración del MEIA-d

Talleres Participativos			
Localidad		Fecha	Hora
1	CN 7 de junio	24/10/2023	9:00 AM
2	Jorge Chávez	25/10/2023	9:00 AM
3	CN Las Palmas	26/10/2023	9:00 AM
4	San Carlos- Zona 1	27/10/2023	9:00 AM
5	CN Huacrachiro	28/10/2023	9:00 AM
6	Breñaña- Villa Gran Tierra	29/10/2023	9:00 AM

Fuente: Cartas y oficios de convocatoria emitidos por SENACE.

7.2. EQUIPO DE FACILITADORES

El Equipo de Facilitadores, realizó actividades previas en campo en el marco de la ejecución de los talleres participativos apoyando con la implementación de otros mecanismos como la “Distribución de Material Informativo”, apoyando con la convocatoria a los Talleres Participativos, así como en la implementación de los Mecanismos Complementarios realizados donde no se pudo desarrollar los talleres

A continuación, el Cuadro R-49 y Cuadro R-50, presentan los principales temas emergentes hallados en la implementación de este mecanismo

Cuadro R-54 Matriz de temas emergentes - Registro de consultas Equipo de Facilitadores – Antes de la Elaboración de la MEIA-d

N°	Temas emergentes de las consultas, comentarios y/o sugerencias	Total por Tema	Porcentaje (%)
1	Interés sobre beneficios y programas sociales que se recibirán con la implementación del Proyecto	114	48,51
2	Interés sobre el Proyecto (componentes, ubicación y periodo) y la MEIA-d	44	18,72
3	Interés sobre la generación y oportunidad de acceder a la mano de obra local	26	11,06
4	Preocupación sobre la organización, asistencia y difusión del taller participativo	15	6,38
5	Preocupación por la posible contaminación ambiental	12	5,1
6	No presentaron consultas ni sugerencias	9	3,83
7	Interés en el análisis y evaluación de impactos	6	2,55
8	Interés sobre las medidas a ser consideradas en la Estrategia de Manejo Ambiental	5	2,13
9	Preocupación por conflictos sociales	1	0,43
10	Reclamo por la falta de presencia del Estado en la zona	1	0,43
11	Sobre las operaciones y posibles incumplimientos de compromisos de Petrotal	1	0,43
12	Sobre consulta previa	1	0,43
Total de consultas, comentarios y/o sugerencias		235	100.00

Elaboración: Área de Estudios Sociales, Walsh Perú S.A.

Cuadro R-55 Matriz de temas emergentes - Registro de consultas Equipo de Facilitadores – Durante la Elaboración de la MEIA-d

N°	Temas emergentes de las consultas, comentarios y/o sugerencias	Total por Tema	Porcentaje (%)
1	Interés sobre beneficios y programas sociales que se recibirán con la implementación del Proyecto	61	23%
2	Sobre los talleres participativos	38	14%
3	Interés sobre el Proyecto (componentes, ubicación y periodo) y la MEIA-d	35	13%
4	Interés sobre la generación y oportunidad de acceder a la mano de obra local	34	13%
5	Preocupación sobre apoyo a población vulnerable	23	9%
6	Sobre las operaciones y posibles incumplimientos de compromisos de Petrotal	17	6%
7	Preocupación sobre los derechos laborales	13	5%
8	Interés sobre las medidas a ser consideradas en la Estrategia de Manejo Ambiental	12	5%
9	Preocupación por la posible contaminación ambiental	11	4%
10	Preocupación por conflictos sociales	7	3%
11	Interés en el análisis y evaluación de impactos	6	2%
12	Interés sobre los derechos colectivos y consulta previa	4	2%
13	Interés sobre la definición del área de influencia y las localidades a ser consideradas	2	1%

14	Reclamo por la falta de presencia del Estado en la zona	1	0.4%
15	Interés sobre la función que realiza SENACE	1	0.4%
Total de consultas, comentarios y/o sugerencias		265	100.00

Elaboración: Área de Estudios Sociales, Walsh Perú S.A

7.3. MECANISMOS COMPLEMENTARIOS

Tanto en la etapa “Antes de la elaboración” como en la etapa “Durante la Elaboración”, a raíz de la suspensión y reprogramación de talleres, se tuvo la necesidad de implementar “Mecanismos Complementarios” que consistió en la visita casa por casa de los Facilitadores locales a fin de entregar material informativo y recoger percepciones a aquellos pobladores en cuya localidad no se pudo desarrollar los talleres.

Los mecanismos complementarios en la etapa “Antes de la elaboración” se implementaron del 20 de febrero del 2023 al 03 de marzo del 2023; en tanto que los de la etapa “Durante la Elaboración” se implementaron del 12 al 22 de diciembre del 2023.

Cuadro R-56 Temas emergentes – Atendidos con Mecanismos Complementarios “Etapa Antes de la Elaboración”

N°	Temas emergentes de las consultas, comentarios y/o sugerencias	Total por Tema	Porcentaje (%)
1	Interés sobre beneficios y programas sociales que se recibirán con la implementación del Proyecto	74	52,11
2	Interés sobre el Proyecto (componentes, ubicación y periodo) y la MEIA-d	22	15,49
3	Interés sobre la generación y oportunidad de acceder a la mano de obra local	16	11,27
4	Preocupación por la posible contaminación ambiental	16	11,27
5	Interés sobre las medidas a ser consideradas en la Estrategia de Manejo Ambiental	4	2,82
6	Interés en el análisis y evaluación de impactos	4	2,82
7	Interés sobre el proceso de compensación e indemnización de posibles daños	3	2,11
8	Preocupación sobre la organización, asistencia y difusión del taller participativo	1	0,70
9	Reclamos por la falta de presencia del estado	1	0,70

Cuadro R-57 Matriz de temas emergentes – Registro de consultas Material Informativo

N°	Temas emergentes de las consultas, comentarios y/o sugerencias	Total por Tema	Porcentaje (%)
1	Interés sobre beneficios y programas sociales que se recibirán con la implementación del Proyecto	25	37 %
2	Interés sobre el proceso de consulta previa	19	28 %
3	Preocupación por la posible contaminación ambiental	10	15 %
4	Interés sobre el Proyecto (componentes, ubicación y periodo) y la MEIA-d	3	4 %
5	Interés sobre la generación y oportunidad de acceder a la mano de obra local	3	4 %
6	Sobre la participación de Senace	2	3 %
7	Interés en la generación de empleo para mujeres	1	1 %
8	Preocupación sobre posible discriminación a trabajadores locales	1	1 %

N°	Temas emergentes de las consultas, comentarios y/o sugerencias	Total por Tema	Porcentaje (%)
9	Preocupación sobre el divisionismo en su localidad	1	1 %
10	Sobre los compromisos asumidos por Petrotal	1	1 %
11	Interés sobre la definición del área de influencia y las localidades a ser consideradas	1	1 %

Fuente: Registro de Mecanismos Complementarios

Elaboración: Walsh Perú S.A

8.0. CONSULTORA Y PROFESIONALES PARTICIPANTES

8.1. DATOS DE LA CONSULTORA

El Cuadro R-53 presenta la información de la Consultora Walsh Perú S.A. Ingenieros y Científicos Consultores (Walsh Perú).

Cuadro R-58 Información de la Consultora Walsh Perú

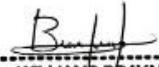
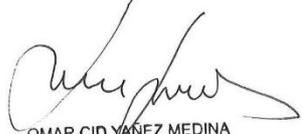
Razón Social	Walsh Perú S.A. Ingenieros y Científicos Consultores
RUC	20260047567
Registro en SENACE	189-2017-ENE
Domicilio	Calle Alexander Fleming 187, Urb. Higuera, Surco, Lima – Perú
Teléfono	511-448-0808
Correo Electrónico	postmast@walshp.com.pe
Representante Legal	Gonzalo Morante Coello
Documento de Identidad	09302133

Elaboración: Walsh Perú S.A. 2017

8.2. PROFESIONALES PARTICIPANTES

Cuadro R-59 Relación de Especialistas responsables por la Consultora Walsh Perú

Nombre y Apellido	Profesión	Colegiatura	Sello y Firma
Herbert Quispe Rojas	Ingeniería Química	41924295	 HERBERT RICHARD QUISPE ROJAS INGENIERO QUIMICO Reg. CIP N° 195759
Wendy Calderón Saavedra	Biología	42697914	 Wendy Larissa Calderón Saavedra BIÓLOGO C.B.P. 8607

Nombre y Apellido	Profesión	Colegiatura	Sello y Firma
Williams Casimiro Vidal	Ingeniería Ambiental	71550689	 WILLIAMS BRAYAM CASIMIRO VIDAL Ingeniero Ambiental CIP N° 240812
Karina Huamantincó Alva	Ingeniería Ambiental y Recursos Naturales	10766936	 SILKE KARINA HUAMANTINCO ALVA INGENIERA AMBIENTAL Y DE RECURSOS NATURALES Reg. CIP. N° 121642
Guadalupe García-Godos Meneses	Comunicación para el Desarrollo	09831746	 Guadalupe Josefina García Godos Meneses Lic. en Comunicación para el Desarrollo
Carlos Huatuco Barzola	Ingeniería Agronómica	20653907	 CARLOS ERNESTO HUATUCO BARZOLA INGENIERO AGRONOMO Reg. CIP N° 64911
Alejandro José farfán	Ingeniería Forestal	06838523	COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU  Ing. Alejandro Manuel José Farfán ING. FORESTAL CIP. N° 48818
Alberto Mercado Pinto	Ingeniería Civil	09174058	 ALBERTO MERCADO PINTO INGENIERO CIVIL Reg. CIP N° 82405
Aníbal Ordoñez Porras	Geografía	09668356	 Aníbal Marcos Ordoñez Porras CGP N° 438
Marilú Paravecino Santiago	Economía	10246530	 MARILÚ PARAVECINO SANTIAGO ECONOMISTA Reg. CEL N° 8500
Omar Yáñez Medina	Ingeniería en Ciencias Estadísticas	08134980	 OMAR CID YÁÑEZ MEDINA INGENIERO ESTADÍSTICO Reg. CIP N° 70274

9.0. SEDES DE REVISIÓN Y CONSULTA

10.0. ATENCIÓN PERSONALIZADA

Los encargados de PetroTal, serán los responsables de brindar información en el marco de atención ante las sugerencias e inquietudes de los pobladores contemplados dentro del área de influencia del Proyecto.

Sus datos de contacto son:

- Nombre: Pablo Maldonado
 - Cargo: Gerente de Gestión Social
 - Correo: pmaldonado@petrotal-corp.com
 - Lugar: Campamento Base Bretaña - Centro Poblado de Bretaña
 - Horario: Lunes a domingo de 8:00 - 16:00 horas
-
- Nombre: Horacio Lopez Gamboa
 - Cargo: Superintendente de Gestión Social
 - Correo: hlopez@petrotal-corp.com
 - Lugar: Campamento Base Bretaña - Centro Poblado de Bretaña
 - Horario: Lunes a domingo de 8:00 - 16:00 horas
-
- Nombre: Norman Vera Baca
 - Cargo: Superintendente de Gestión Social
 - Correo: nvera@petrotal-corp.com
 - Lugar: Campamento Base Bretaña - Centro Poblado de Bretaña
 - Horario: Lunes a domingo de 8:00 - 16:00 horas