

RESUMEN EJECUTIVO

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DETALLADO (EIA-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>

El Estudio de Impacto Ambiental Detallado (EIA-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.
- Gran Tierra Energy Perú SRL (Actualmente Petrotal Perú SRL. Calle Andrés Reyes N° 437, piso 8, torre 2. San Isidro – Lima. De lunes a viernes de 8:00am - 17:00pm.
- Campamento Base Bretaña: Centro Poblado de Bretaña, distrito de Puinahua, provincia de Requena, departamento de Loreto. De lunes a viernes de 8:45am - 16:50pm.

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

Mayo, 2019

ÍNDICE

RESUMEN EJECUTIVO	1
1.0. GENERALIDADES	1
1.1. INTRODUCCIÓN	1
1.2. OBJETIVOS	5
1.2.1. OBJETIVO GENERAL DEL EIA-d	5
1.2.2. OBJETIVO DEL PROYECTO	5
1.3. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO	5
1.4. ANTECEDENTES	6
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	10
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	11
2.2.3. DEMANDA DE RECURSOS, USO DE RECURSOS HUMANOS, GENERACIÓN DE EFLUENTES, Y RESIDUOS SÓLIDOS	12
2.2.3.1. DEMANDA	12
2.2.3.2. USO Y APROVECHAMIENTO DEL RECURSO HÍDRICO (Abastecimiento de Agua)	12
2.2.3.3. GENERACIÓN DE EFLUENTES Y RESIDUOS SÓLIDOS	13
2.2.3.4. DEMANDA DE MANO DE OBRA, TIEMPO E INVERSIÓN	15
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 DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO	18
3.1. MEDIO FÍSICO	18
3.1.1. GEOLOGÍA	18
3.1.2. SISMICIDAD	19
3.1.3. GEOMORFOLOGÍA	19
3.1.4. UNIDADES PAISAJÍSTICAS	20
3.1.5. SUELOS	20
3.1.5.1. CLASIFICACIÓN DE USO MAYOR DE SUELOS Y USO ACTUAL DE SUELO	20
3.1.5.2. CALIDAD DE SUELOS	22
3.1.5.3. GEOTÉCNIA	22
3.1.6. HIDROLOGÍA	23
3.1.6.1. HIDROGRAFÍA	23
3.1.6.2. HIDROGEOLOGÍA	23
3.1.7. CALIDAD DE SEDIMENTOS	23
3.1.8. CALIDAD Y USO DEL AGUA	25
3.1.8.1. CALIDAD DE AGUA	25
3.1.8.2. USO DEL AGUA	27
3.1.9. ATMÓSFERA	27
3.1.9.1. CLIMA Y METEOROLOGÍA	27
3.1.9.2. CALIDAD DEL AIRE	28
3.1.9.3. RUIDO AMBIENTAL	30
3.2. MEDIO BIOLÓGICO	30
3.2.1. VEGETACIÓN	30
3.2.2. RECURSOS FORESTALES	32
3.2.3. EPÍFITAS	33
3.2.4. AVES	33

3.2.5.	MAMÍFEROS	34
3.2.6.	ANFIBIOS Y REPTILES	35
3.2.7.	INSECTOS	36
3.2.8.	HIDROBIOLOGÍA	36
3.2.9.	AMENAZAS PARA LA CONSERVACIÓN DE HÁBITATS O ECOSISTEMAS	37
3.3.	MEDIO SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL	37
3.3.1.	ÁREA DE INFLUENCIA	37
3.3.2.	ASPECTO SOCIOECONÓMICO	38
3.3.2.1.	ACTIVIDADES ECONÓMICAS	38
3.3.2.2.	SERVICIOS BÁSICOS	39
3.3.2.3.	SERVICIOS SOCIALES	40
3.3.2.4.	TRANSPORTE Y COMUNICACIONES	43
3.3.2.5.	ORGANIZACIONES E INSTITUCIONES PRESENTES	44
3.3.3.	CARACTERIZACIÓN CULTURAL DE LOS PUEBLOS NO INDÍGENAS DEL AID	45
3.3.3.1.	TRADICIÓN Y MODERNIDAD	45
3.3.3.2.	DEMOGRAFÍA	45
3.3.4.	CARACTERIZACIÓN CULTURAL DE LOS PUEBLOS INDÍGENAS DEL AII	48
3.4.	PATRIMONIO CULTURAL	52
4.0.	CARACTERIZACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL	52
4.1.	METODOLOGÍA	52
4.2.	IDENTIFICACIÓN, EVALUACIÓN Y JERARQUIZACIÓN	53
5.0.	ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL	56
5.1.	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)	56
5.1.1.	OBJETIVO	56
5.1.2.	PROGRAMAS QUE CONFORMAN EL PMA	56
5.2.	PROGRAMA DE MONITOREO	56
5.2.1.	OBJETIVO	56
5.2.2.	PROGRAMAS QUE CONFORMAN EL MONITOREO	57
5.2.2.1.	PROGRAMA DE MONITOREO DE CALIDAD AMBIENTAL	57
5.2.2.2.	PROGRAMA DE MONITOREO DE BIODIVERSIDAD	61
5.2.2.3.	PROGRAMA DE MONITOREO SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL	62
5.3.	PLAN DE COMPENSACIÓN	62
5.4.	PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS (PRC)	63
5.4.1.	OBJETIVO	63
5.4.2.	PROGRAMAS QUE CONFORMAN EL PRC	63
5.5.	PLAN DE CONTINGENCIA	65
5.5.1.	ESTUDIO DE RIESGOS	65
5.5.2.	DISEÑO DEL PLAN DE CONTINGENCIA	65
5.5.2.1.	TIPOS DE CONTINGENCIAS IDENTIFICADAS	65
5.5.2.2.	ACCIONES DE RESPUESTA EN CASOS DE CONTINGENCIAS	66
5.6.	PLAN DE ABANDONO O CIERRE	66
5.6.1.	OBJETIVO	66
5.6.2.	ETAPA DE ABANDONO	66
5.7.	CRONOGRAMA Y PRESUPUESTO DEL EMA	67
5.8.	RESUMEN DE COMPROMISOS AMBIENTALES	68
6.0.	VALORACIÓN ECONÓMICA DE IMPACTOS	80
6.1.	OBJETIVO	80
6.2.	VALOR ECONÓMICA DE IMPACTOS AMBIENTALES	80
6.3.	ANÁLISIS COSTO - BENEFICIO	81
6.3.1.	ANÁLISIS DE LOS BENEFICIOS A NIVEL LOCAL	81
6.3.2.	ANÁLISIS DEL COSTOS SOCIALES Y AMBIENTALES	82
6.3.3.	ANÁLISIS COSTO – BENEFICIO	82
7.0.	PLAN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA	82
7.1.	MECANISMO OBLIGATORIO – TALLERES INFORMATIVOS	83
7.2.	MECANISMO COMPLEMENTARIO – EQUIPO DE PROMOTORES	83
7.2.	MECANISMO COMPLEMENTARIO - BUZONES DE SUGERENCIAS	84

8.0.	CONSULTORA Y PROFESIONALES PARTICIPANTES	84
8.1.	DATOS DE LA CONSULTORA.....	84
8.2.	PROFESIONALES PARTICIPANTES	85
9.0.	SEDES DE REVISIÓN Y CONSULTA	85
10.0.	ATENCIÓN PERSONALIZADA.....	86

LISTA DE CUADROS

CUADRO R-1	CONTENIDO DEL PRESENTE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.....	2
CUADRO R-2	MARCO LEGAL QUE SUSTENTA EL EIA-D Y EL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL.....	7
CUADRO R-3	POZOS EN LA PLATAFORMA.....	11
CUADRO R-4	PUNTOS DE CAPTACIÓN DE AGUA.....	12
CUADRO R-5	PUNTOS DE VERTIMIENTO DOMÉSTICO E INDUSTRIAL POR ETAPA DE PROYECTO	13
CUADRO R-6	CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO.....	16
CUADRO R-7	LOCALIDAD DEL ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA DEL PROYECTO.....	17
CUADRO R-8	LOCALIDADES DEL ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA DEL PROYECTO.	18
CUADRO R-9	CLASIFICACIÓN DE LAS CATEGORÍAS DE USO ACTUAL DE LA TIERRA.....	21
CUADRO R-10	PRECIPITACIÓN MEDIA MENSUAL Y ANUAL	27
CUADRO R-11	VOLUMEN DE MADERA APROVECHABLE (M ³ /HA) ESTIMADO POR UNIDAD DE VEGETACIÓN.....	33
CUADRO R-12	ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA E INDIRECTA.....	37
CUADRO R-13	POBLACIÓN PROYECTADA AL 2017, SEGÚN SEXO Y EDAD PARA TRABAJAR (PET)	38
CUADRO R-14	PET SEGÚN SEXO Y CONDICIÓN DE ACTIVIDAD EN BRETAÑA, 2014.....	39
CUADRO R-15	RESUMEN DE LAS PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS DE LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS PRESENTES EN LA LOCALIDAD DE BRETAÑA, 2018.....	41
CUADRO R-16	LUGAR DONDE ACUDE PRINCIPALMENTE POR ENFERMEDAD, MALESTAR O ACCIDENTES	42
CUADRO R-17	TIPO DE BENEFICIO QUE TRAERÍA PARA SU LOCALIDAD, 2014	44
CUADRO R-18	TIPO DE PERJUICIOS QUE TRAERÍA PARA SU LOCALIDAD, 2014.....	45
CUADRO R-19	POBLACIÓN TOTAL PROYECTADA AL 2017, SEGÚN ÁMBITO GEOGRÁFICO.....	45
CUADRO R-20	RESUMEN DE CARACTERÍSTICAS SOCIALES DEL AII	49
CUADRO R-21	IDENTIFICACIÓN DE PRINCIPALES ACTIVIDADES CON POTENCIAL DE GENERAR IMPACTOS AMBIENTALES	52
CUADRO R-22	MATRIZ DE EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES POR LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN E INSTALACIÓN DE FACILIDADES	53
CUADRO R-23	RESUMEN MATRIZ DE IMPORTANCIA DE IMPACTOS - ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	54
CUADRO R-24	RESUMEN MATRIZ DE IMPORTANCIA DE IMPACTOS - ETAPA DE ABANDONO.....	55
CUADRO R-25	RESUMEN DE MONITOREO DE CALIDAD AIRE	57
CUADRO R-26	MONITOREO DE EMISIONES GASEOSAS	57
CUADRO R-27	MONITOREO DE CALIDAD DE RUIDO AMBIENTAL.....	58

CUADRO R-28	MONITOREO DE CALIDAD DE SUELO.....	58
CUADRO R-29	MONITOREO DE CALIDAD DE AGUA SUPERFICIAL.....	59
CUADRO R-30	MONITOREO DE CALIDAD DE AGUA SUBTERRÁNEA.....	59
CUADRO R-31	MONITOREO DE CALIDAD DE SEDIMENTOS.....	60
CUADRO R-32	MONITOREO DE EFLUENTES DOMÉSTICOS E INDUSTRIALES.....	60
CUADRO R-33	MONITOREO DE CALIDAD DE CORTES DE PERFORACIÓN Y LIXIVIADOS.....	61
CUADRO R-34	MONITOREO DE CALIDAD DE AGUA PARA CONSUMO.....	61
CUADRO R-35	MONITOREO DE RADIACIONES NO IONIZANTES.....	61
CUADRO R-36	RESUMEN DE MONITOREO DE BIODIVERSIDAD.....	62
CUADRO R-37	JUSTIFICACIÓN, GRUPOS DE INTERÉS Y PROPÓSITO DE LOS PROGRAMAS DEL PRC.....	63
CUADRO R-38	CRONOGRAMA DEL EMA.....	67
CUADRO R-39	PRESUPUESTO ESTIMADO DEL EMA - ANUAL.....	68
CUADRO R-40	RESUMEN DE COMPROMISOS DEL EMA.....	69
CUADRO R-41	IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES NEGATIVOS SIGNIFICATIVOS.....	80
CUADRO R-42	VALOR ECONÓMICO TOTAL (VET).....	81
CUADRO R-43	LUGARES DE REALIZACIÓN DE TALLERES “DURANTE LA ELABORACIÓN DEL EIA-D” Y ASISTENCIA.....	83
CUADRO R-44	PERCEPCIONES - EQUIPO DE PROMOTORES LUEGO DE TALLER INFORMATIVO.....	84
CUADRO R-45	INFORMACIÓN DE LA CONSULTORA WALSH PERÚ.....	85
CUADRO R-46	RELACIÓN DE ESPECIALISTAS RESPONSABLES POR LA CONSULTORA WALSH PERÚ.....	85
CUADRO R-47	SEDE DE CONSULTA DEL EIA-D.....	85

LISTA DE FIGURAS

FIGURA R-1	METODOLOGÍA DE ELABORACIÓN DEL EIA-D.....	9
FIGURA R-2	UBICACIÓN DE PUNTO DE CAPTACIÓN DE AGUA.....	13
FIGURA R-3	UBICACIÓN DE DESCARGA DE AGUAS RESIDUALES DOMÉSTICAS E INDUSTRIALES TRATADAS.....	14
FIGURA R-4	ESQUEMA DEL MANEJO DE RESIDUOS EN EL LOTE 95.....	15
FIGURA R-5	RESULTADOS PROMEDIOS DE ESTACIONES MONITOREADAS PARA ARSÉNICO DURANTE 2014 AL 2018.....	24
FIGURA R-6	RESULTADOS PROMEDIOS DE ESTACIONES MONITOREADAS PARA PLOMO DURANTE 2014 AL 2018.....	25
FIGURA R-7	RESULTADOS PROMEDIOS DE ESTACIONES MONITOREADAS PARA OD DURANTE 2014 AL 2018.....	26
FIGURA R-8	RESULTADOS PROMEDIOS DE ESTACIONES MONITOREADAS PARA COLIFORMES FECALIS DURANTE 2014 AL 2018.....	27
FIGURA R-9	RÉGIMEN ANUAL DE PRECIPITACIONES.....	28
FIGURA R-10	RESULTADOS PROMEDIOS DE ESTACIONES MONITOREADAS PARA MONÓXIDO DE CARBONO DURANTE 2014 AL 2018.....	29
FIGURA R-11	PRINCIPALES FAMILIAS REGISTRADAS POR TEMPORADA DE EVALUACIÓN.....	31

FIGURA R-12	NÚMERO DE ESPECIES FORESTALES POR FAMILIAS BOTÁNICAS.....	32
FIGURA R-13	ESPECIES PREDOMINANTES, REGISTRADAS EN AMBAS TEMPORADAS.	34
FIGURA R-14	TIPO DE ACTIVIDAD A LA QUE SE DEDICÓ, 2013 - 2014	39
FIGURA R-15	REPORTE DE ATENCIONES EN EL CENTRO DE SALUD BRETAÑA SEGÚN DIAGNÓSTICO, OCTUBRE A DICIEMBRE 2014	43
FIGURA R-16	POBLACIÓN SEGÚN LENGUA MATERNA, 2014 Y 2017	46
FIGURA R-17	METODOLOGÍA DE VALORACIÓN ECONÓMICA PARA IMPACTOS AMBIENTALES	80
FIGURA R-18	PROCESO DE CONVOCATORIA DE TALLERES	83

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
MAPA RE-06:	MAPA DE COMPONENTES DEL PROYECTO Y SUPERPOSICIÓN DE UNIDADES DE USO ACTUAL DE TIERRAS
MAPA RE-07	MAPA DE ÁREA IMPACTADA

LISTA DE ABREVIATURAS

AID:	Área de Influencia Directa
All:	Área de Influencia Indirecta
ANP:	Áreas Naturales Protegidas.
API:	Instituto Americano de Petróleo
BIAB:	Bosque Inundable de Aguas Blancas.
BOPD	Barriles de PETRÓLEO por día
BWPD	Barriles de agua por día
CBB:	Campamento Base Bretaña.
CITES:	Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora. Apéndice I, Apéndice II y Apéndice III.
CPF:	Estación Central de Procesamiento
dBA:	Decibelios ajustados con la ponderación A.
DCS	Sistema de Control Distribuido
DGAEE:	Dirección General de Asuntos Ambientales Energéticos.
DIGESA:	Dirección General de Salud Ambiental.
DICAPI	Dirección general de Capitanías y Guardacostas
D.S.:	Decreto Supremo
ECA:	Estándar de Calidad Ambiental.
EIA-d:	Estudio de Impacto Ambiental detallado.
EMA:	Estrategia de Manejo Ambiental
EO-RS:	Empresa Operadora de Servicios de Residuos Sólidos.
EPP:	Equipo de protección personal.
GTEP	Gran Tierra Energy Perú
IUCN:	Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza
LMP	Límites Máximos Permisibles
MINAM	Ministerio del Ambiente
MINCUL	Ministerio de Cultura
MEM	Ministerio de Energía y Minas
OEFA:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
PETROTAL	PetroTal
R.D:	Resolución Directoral.
RNPS	Reserva Nacional del Pacaya Samiria
R.M:	Resolución Ministerial.
SENACE:	Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles
SERFOR:	Servicio Forestal y de Fauna Silvestre
SERNANP:	Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas.
SIGERSOL	Sistema de Información para la Gestión de Residuos Sólidos
TdR:	Términos de Referencia
TdR-HC	Términos de Referencia – Hidrocarburos
TPH	Hidrocarburos Totales de Petróleo
PPC:	Plan de Participación Ciudadana
ZA:	Zonas de Amortiguamiento.

RESUMEN EJECUTIVO

En este capítulo se presenta un resumen de la información contenida en el Estudio de Impacto Ambiental Detallado (EIA-d), mostrando las características principales del Proyecto, su entorno, los impactos generados y los planes y programas de manejo ambiental que permitan evaluar la viabilidad de las actividades para el Desarrollo del Campo Petrolero Breña Norte Lote 95. El Resumen Ejecutivo se presenta sólo en versión castellano, toda vez que en el área de influencia directa e indirecta del Proyecto se identificó que más del 98% de la población considera al castellano como su lengua materna.

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 Gran Tierra Energy Perú S.R.L. (en adelante GTEP), 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).

Actualmente Gran Tierra Energy Perú S.R.L., es el actual titular del Contrato de Licencia del Lote 95, lo cual está refrendado mediante el D.S. N° 001-2013-EM; por lo tanto, Gran Tierra Energy Perú SRL es el titular del Proyecto de Desarrollo del Campo Petrolero Breña Norte – Lote 95. Sin embargo, se encuentra en trámite de cambio de denominación social a PetroTal Perú S.R.L. ante PERUPETRO, para efectos del contrato de Licencia para la Exploración y Explotación de Hidrocarburos en el Lote 95. (Ver Anexo B)

Por tal razón, la información de Partidas Registrales, Registro Único de Contribuyente, domicilio fiscal, contactos y teléfonos continuarán siendo los mismos:

Razón Social	:	PETROTAL PERU S.R.L.
Partida Registral N°	:	12538256 (Libro de Sociedades Comerciales de Responsabilidad Limitada).
Partida Registral N°	:	11889383 (Libro de Contratista de Operaciones – Hidrocarburos).
RUC	:	20513842377
Domicilio Fiscal	:	Calle Andres Reyes N°437 Piso 8 Edificio Platinum II San Isidro, Lima.

Finalmente, mediante carta GGRL-PRCO-GFCN-0473-2018 (Ver Anexo C), PERUPETRO S.A. informó que, mediante Acuerdo de Directorio N° 089-2018 aprobó el proyecto de modificación del Contrato de Licencia para la Exploración y Explotación de Hidrocarburos en el Lote 95, a efectos de reflejar el cambio de denominación social de Gran Tierra Energy Perú S.R.L. a PetroTal Perú S.R.L., así como el cambio de garante corporativo.

A través de comunicación, PeruPetro SA informó también que dicho proyecto fue remitido al Ministerio de Energía y Minas el 03 de octubre de 2018, a efectos de seguir con el trámite previsto en el artículo 11 del Texto Único Ordenado de la Ley Orgánica de Hidrocarburos.

El EIA-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 del Estudio de Impacto Ambiental Detallado (EIA-d), Categoría III.

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

Cuadro R-1 Contenido del presente Estudio de Impacto Ambiental

Capítulos del EIA	Contenido	Numero de Página
1. GENERALIDADES	1.1 Introducción	1-1
	1.2 Objetivos y justificación del proyecto	1-6
	1.2.1 Objetivo general del EIA-d	1-6
	1.2.2 Objetivos específicos del EIA-d	1-6
	1.2.3 Objetivo del Proyecto	1-7
	1.2.4 Justificación del proyecto	1-7
	1.3 Antecedentes	1-8
	1.3.1 Pasivos ambientales y fiscalización ambiental	1-10
	1.4 Marco Legal	1-13
	1.4.1 Marco General de la legislación ambiental peruana	1-13
	1.4.2 Marco Institucional	1-15
	1.5 Alcances	1-30
	1.6 Metodología	1-32
	1.6.1 Trabajo preliminar de gabinete	1-32
	1.6.2 Segunda etapa (campo)	1-32
	1.6.3 Tercera etapa (integración y producto final)	1-33
2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	2.1 Localización geográfica y política del proyecto	2-4
	2.1.1 Ubicación de Pozos de Desarrollo y Facilidades de Producción	2-4
	2.2 Características del Proyecto	2-6
	2.2.1 Infraestructura existente	2-9
	2.2.2 Estrategia de Desarrollo	2-13
	2.2.3 Demanda de recursos, uso de recursos humanos, generación de efluentes y residuos sólidos	2-63
	2.2.4 Etapa de Abandono	2-86
	2.3 Identificación de área de influencia del proyecto	2-87
	2.3.1 Área de influencia directa (AID)	2-88
2.3.2 Área de influencia indirecta (AI)		
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 y Estabilidad	3.1.3-1
	3.1.4 Unidades Paisajísticas	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
	3.1.9 Atmósfera	3.1.9-1

Capítulos del EIA	Contenido	Numero de Página
	3.2 Medio Biológico	3.2-1
	3.2.1 Ecosistemas Terrestres	3.2.1.1.1-1
	3.2.2 Ecosistemas Acuáticos	3.2.2-1
	3.2.3 Síntesis Biológica	3.2.3-1
	3.2.4 Amenazas para la Conservación de Hábitats o Ecosistemas	3.2.4-1
	3.2.5 Sensibilidad Biológica	3.2.5-1
	3.2.6 Análisis de Redes Funcionales	3.2.6-1
	3.2.7 Áreas Biológicas Sensibles	3.2.7-1
	3.2.8 Servicios Ecosistémicos	3.2.8-1
	3.2.9 Análisis de Fragmentación y Conectividad	3.2.9-1
	3.2.10 Ecosistemas Frágiles	3.2.10-1
	3.3 Medio Socioeconómico y Cultural	3.3-1
	3.3.1 Generalidades	3.3-1
	3.3.2 Metodología del Estudio	3.3-6
	3.3.3 Aspecto Socioeconómico	3.3-19
	3.3.4 Caracterización Cultural de los Pueblos no Indígenas del AID	3.3-107
	3.3.5 Caracterización Cultural de los Pueblos Indígenas del All	3.3-133
	3.3.6 Patrimonio Cultural	3.3-201
4. CARACTERIZACIÓN DE L IMPACTO	4.1 Generalidades	4-1
	4.2 Selección de Componentes Interactuantes	4-2
	4.2.1 Actividades del proyecto con potencial de causar impacto	4-2
	4.2.2 Factores Ambientales afectables	4-5
	4.3 Metodología de Evaluación de Impactos Ambientales	4-6
	4.3.1 Importancia del Impacto Ambiental	4-6
	4.3.2 Descripción de los Atributos de los Impactos	4-6
	4.4 Evaluación y Descripción de Impactos Ambientales	4-8
	4.4.1 Etapa de Construcción (Instalación y redistribución de Facilidades)	4-14
	4.4.2 Etapa de Operación y Mantenimiento	4-32
	4.4.3 Etapa de Abandono	4-43

Capítulos del EIA	Contenido	Numero de Página
5. ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL	5.1 Plan de Manejo Ambiental	5-3
	5.1.1 Programa de Manejo de Recurso Aire	5-4
	5.1.2 Programa de Manejo de Suelos	5-9
	5.1.3 Programa de Manejo del Recurso Hídrico	5-16
	5.1.4 Programa de Manejo de Flora y Fauna	5-29
	5.1.5 Programa de desbosque y/o Desbroce	5-39
	5.1.6 Programa de Manejo de Reforestación y/o Revegetación	5-45
	5.1.7 Programa de Manejo de Residuos Sólidos	5-68
	5.1.8 Programa de Manejo de Sustancias Químicas	5-86
	5.1.9 Programa de Patrimonio Cultural	5-97
	5.1.10 Programa de Rutas de Transporte	5-101
	5.1.11 Programa de Capacitación	5-113
	5.1.12 Plan de Compensación	5-118
	5.1.13 Plan de Relaciones Comunitarias	5-154
	5.1.14 Plan de Contingencia	5-187
	5.1.15 Programa de Monitoreo	5-190
	5.1.16 Plan de Abandono o Cierre	5-223
	5.1.17 Cronograma y Presupuesto de la Estrategia de Manejo Ambiental	5-232
5.2 Resumen de Compromisos Ambientales	5-234	
6. VALORIZACIÓN ECONÓMICA	6.1 Introducción	6-1
	6.2 Objetivos	6-1
	6.3 Marco Legal	6-1
	6.4 Marco Teórico	6-2
	6.4.1 Servicios Ecosistémicos	6-4
	6.4.2 Consideraciones para la Valorización Económica de Impactos	6-5
	6.4.3 Ajustes Económicos	6-6
	6.5 Valoración Económica de Impactos	6-6
	6.5.1 Proceso Metodológico	6-7
	6.5.2 Valor Económico Total	6-16
6.6 Análisis Costo-Beneficio	6-16	
7. PLAN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA	7.1 Generalidades	7-1
	7.1.1 Objetivos	7-1
	7.1.2 Grupos de Interés	7-1
	7.2 Ejecución de Mecanismo Obligatorio de Participación Ciudadana	7-4
	7.2.1 Taller Informativo Durante la Elaboración del Estudio de Impacto Ambiental	7-4
	7.3 Ejecución de Mecanismos Complementarios de Participación Ciudadana	7-7
	7.3.1 Equipo de Promotores	7-7
	7.3.2 Oficina Informativa y de Participación Ciudadana	7-8
	7.3.3 Reuniones Informativas	7-9
	7.3.4 Buzón de Observaciones	7-9
8. CONSULTORA Y PROFESIONALES PARTICIPANTES	8.1 Declaración Jurada Para La Suscripción del Estudio Ambiental	8-1
	8.2 Profesionales Que Suscriben el Estudio Ambiental/Documentos Complementarios	

Capítulos del EIA	Contenido	Numero de Página
	8.3 Representante Legal del Titular del Proyecto y de la Consultora Ambiental que suscriben el Estudio Ambiental/Documentos Complementarios	8-2 8-4

Elaboración: Walsh Perú, 2018

1.2. OBJETIVOS

1.2.1. OBJETIVO GENERAL DEL EIA-d

Identificar, predecir, interpretar y comunicar los probables impactos ambientales que se originarán durante las etapas de construcción, operación y abandono del “Proyecto de Desarrollo del Campo Petrolero Bretraña Norte – Lote 95”, proponiendo las medidas preventivas, correctivas y/o de mitigación de estos 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

El Proyecto de Desarrollo del Campo Petrolero Bretraña Norte – Lote 95 tiene como objetivo la explotación comercial de crudo desde la Locación 2A – Lote 95. El proyecto está ubicado en el distrito de Puinahua, provincia de Requena, región Loreto y en la Zona de Amortiguamiento de la Reserva Nacional Pacaya Samiria.

1.3. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

PetroTal en su Plan de Desarrollo del Lote 95, contempla la perforación de pozos confirmatorios y pozos inyectoros desde la locación 2A, así como las pruebas largas de producción de cada pozo confirmatorio. Los pozos confirmatorios, dependiendo de los resultados de las pruebas largas, se convertirán en pozos productores, para lo cual demandará implementación de instalaciones y facilidades como líneas de producción, vías de acceso, tratamiento e inyección de agua de producción, cellar (cantinas) de perforación, sistemas de generación y distribución eléctrica, control e instrumentación, servicios auxiliares requeridos para asegurar la normal operatividad, entre otras facilidades que permitan recolectar, procesar, almacenar y cargar el crudo para su transporte.

El Lote 95 operado por PetroTal a partir de la aprobación del cambio de Garante corporativo de Gran Tierra Energy Perú S.R.L. a PetroTal el 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 GN-01 – Mapa de Ubicación del Proyecto y Mapa GN-02 – Mapa de Áreas Naturales Protegidas).

Con la aprobación del cambio de denominación social, PetroTal Perú S.R.L. es el titular del Contrato de Licencia del Lote 95, lo cual está refrendado mediante el D.S. N° 033-2018-EM; que cambia el garante corporativo y denominación de Gran Tierra Energy Perú a PetroTal, constituyéndose como el titular del Proyecto de Desarrollo del Campo Petrolero Bretraña Norte – Lote 95.

1.4. ANTECEDENTES

El 17 de marzo de 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, entre Perupetro S.A. y Harken del Perú Limitada, Sucursal del Perú.

El 24 de setiembre de 2008, mediante Resolución Directoral N° 391-2008-MEM/AAE, se aprobó el Estudio de Impacto Ambiental para Actividades de Sísmica 2D y Perforación de Pozos Exploratorios en el Lote 95. En este EIA, se evaluaron los posibles impactos ambientales del proyecto de sísmica 2D y perforación exploratoria que incluyeron las pruebas de producción previstos en el Lote 95 y se propuso el Plan de Manejo Ambiental para el control adecuado de los efectos negativos que pudieran generar dichas actividades exploratorias sobre el ambiente.

El 4 de noviembre de 2010, mediante Oficio N° 3028-2010-MEM/AAE, se aprobó la reubicación de las Locaciones N° 1 y 2 y Campamento Base para Actividades de Perforación en el Lote 95, no requiriendo la presentación de un Estudio o Instrumento de Gestión Ambiental, toda vez, que la zona donde se reubicarán los componentes del Proyecto de perforación señalados, se encuentra en las mismas zonas evaluadas por el Estudio de Impacto Ambiental aprobado.

Posteriormente, 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, Sucursal del Perú y Perupetro S.A. De esta manera, se reconoció a Gran Tierra Energy Perú S.R.L. como operador del Lote 95.

En el primer trimestre del 2013, se perforó el pozo Breña Norte 95-2-1XD en la Locación N° 2, cumpliéndose con aplicar las medidas de manejo ambiental establecidas para esta actividad por el IGA aprobado del Lote 95. El descubrimiento de crudo en la formación Vivian, a 2700 m de profundidad, motivó que se efectúen pruebas cortas de producción a este pozo a inicios de abril de 2013.

La empresa Gran Tierra Energy del Perú S.R.L., tenía planificado ejecutar el Desarrollo del Campo Petrolero Breña Norte, el cual se localizaría en la parte norte de dicho Lote en el distrito de Puinahua de la provincia de Requena. Este proyecto de Desarrollo del Campo Petrolero Breña Norte – Lote 95 se conformaba por una Estación Central de Procesamiento (CPF), tres Locaciones (2A, 3, 4, 5) y una vía de acceso, cuyas instalaciones intervendrían un área total de 56 ha, cuyos Términos de Referencia fue aprobado con el Informe N° 031-2014-MEM/DGAAE/DNAE/DGAE/MMR, en su oficio N°471-2014-MEM-DGAAE, el 17 de Marzo de 2014. Además, de el Plan de Participación Ciudadana aprobado con el Informe N°008-2014-MEM-AAE/MMR, en su Oficio N° 149-2014-MEM/AAE, el 28 de enero de 2014.

Con estas instalaciones se proyectaba una producción inicial de 10.000 barriles de petróleo por día y hasta 55.000 barriles de agua por día; siendo en su segunda fase una producción de fluidos de 40.000 barriles de petróleo y 400.000 de agua. Bajo estos volúmenes, la Locación 2A sería ampliada, requiriendo la construcción de vías de acceso entre la CPF y la Locación 2A más la habilitación y accesos entre las Locaciones 3, 4 y 5. Se construirían también ductos de captación de producción general, ductos de alimentación de diluyente, ductos de transporte de agua para inyección y un tenido de cable de alta tensión para el suministro de energía.

Los Cambios:

Por motivos coyunturales, resultados de la perforación en la locación 4 y el nuevo modelo geológico, el proceso de elaboración del EIA de Desarrollo tuvo una suspensión temporal posterior a la conclusión de las líneas

bases, habiéndose ejecutado dos (02) talleres informativos, siendo la primera ronda en marzo y la segunda ronda en diciembre del 2014 (taller con información de línea base ambiental de dos temporadas).

En la actualidad en base al nuevo modelo geológico; y, con la integración de la información obtenida los años 2016, 2017 por las exploraciones desarrolladas en el Lote 95 (Locación 2A y locación 4), PetroTal plantea una reducción del alcance para el Proyecto de Desarrollo y Producción, reduciendo los componentes iniciales y por ende las actividades constructivas enfocadas ahora únicamente desde la Locación 2A, donde la CPF tendrá una capacidad de producción de 15.000 barriles de petróleo y 5.000 barriles de agua por día en su fase inicial, hasta 20.000 barriles de petróleo y 180.000 barriles de agua en su segunda fase (posterior al segundo año); esta reducción de componentes genera también un reducción de área a intervenir, (de 56 ha a 08 ha).

Cabe señalar que en la Locación 2A, en febrero de 2018, PetroTainformó a la autoridad competente sobre el reinicio de las actividades exploratorias en el Lote 95, con la reinstalación de equipos y la puesta en marcha del proyecto de Pruebas Largas de Producción del Pozo Breña Norte 2XD1, re-instalado las facilidades para realizar las Pruebas Largas de Producción; además de la adecuación de la Locación para la perforación del pozo multilateral (aprobado con R.D. N°253-2014-MEM/DGAAE).

Ante lo expuesto, PetroTatambién retomó la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental detallado del "Proyecto de Desarrollo del Campo Petrolero Breña Norte – Lote 95".

El EIA-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 del Estudio de Impacto Ambiental Detallado (EIA-d), Categoría III. Adicionalmente, el EIA-d se ha desarrollado teniendo en cuenta todos los estándares y lineamientos de PetroTal (titular de Proyecto) en cuanto a su responsabilidad social y ambiental, y que considera entre otros aspectos fundamentales en el desarrollo del Proyecto, el respeto a los derechos de todos los actores sociales involucrados de manera directa o indirecta en el Proyecto, así como sus expectativas planteadas a través de los mecanismos de participación ciudadana. En el Anexo B, se presenta la Inscripción de Walsh Perú S.A. en el registro de Entidades Autorizadas a realizar Estudios de Impacto Ambiental emitida por el SENACE.

1.5. MARCO LEGAL

El Cuadro R-2 presenta el marco legal que sustenta el EIA-d del Proyecto y el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental.

Cuadro R-2 Marco Legal que sustenta el EIA-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.

Norma	Descripción
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.
Decreto Supremo N° 012-2008-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.
Resolución Jefatural N° 058-2016-SENACE-J: Documento técnico normativo denominado Medidas complementarias para la elaboración de estudios ambientales a cargo del SENACE	Establece disposiciones complementarias a la Ley del SEIA, su Reglamento (D.S. N° 019-2009-MINAM) y demás normas sectoriales que regulan el proceso de evaluación del impacto ambiental.
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).
Resolución Ministerial N° 571-2008-MEM/DM: Lineamientos para la Participación Ciudadana en las Actividades de Hidrocarburos	Aprueba los Lineamientos para la Participación Ciudadana en las Actividades de Hidrocarburos.

Elaboración: Walsh Perú S.A., 2018

1.6. ALCANCES

El presente EIA-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 2014 en las dos temporalidades, siendo la primera temporada – muy húmeda - entre abril y mayo; y la segunda temporada – húmeda– entre julio y agosto respectivamente. Asimismo, se contempla la información de los monitoreos bióticos y abióticos realizados en los últimos años en el lote 95.

1.7. METODOLOGÍA

El EIA-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 del EIA-d



Fuente: Walsh Perú S.A., 2018.

2.0. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

PetroTal viene ejecutando actividades de exploración 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 del "Proyecto de Desarrollo del Campo Petrolero Breñaña - Lote 95". El Proyecto consiste en la delimitación del reservorio, desarrollo y producción del campo Breñaña Norte desde la Locación 2A con una estación central de procesamiento y facilidades (CPF¹), la cual será instalada por etapas en dos fases principales (segunda y tercera fase), estas etapas dependerán de los volúmenes de crudo y agua según la evolución del reservorio.

Las etapas principales del Proyecto consideran:

- **Etapas de Construcción:** Incluye las actividades de movilización de personal, equipos y materiales; habilitación del sistema de reinyección, perforación y completación de pozos de desarrollo, perforación de pozos inyectoros; y construcción de las facilidades de producción en la locación.
- **Etapas de Operación:** Incluye las actividades de extracción de fluido de producción de los pozos en la Locación 2A, conducción hasta la CPF, separación (crudo, agua, gas y sedimentos), desalado, almacenamiento y exportación (fluvial) del hidrocarburo producido; inyección en subsuelo del agua de producción. Además, incluye actividades de mantenimiento de las facilidades enunciadas previamente.
- **Etapas de Abandono:** En esta etapa se describen las acciones a realizar para el adecuado abandono y remediación de las áreas intervenidas por los componentes del presente proyecto.

Estas etapas están agrupadas en cada una de las 3 (tres) Fases del Desarrollo del campo Petrolero Breñaña Norte – Lote 95:

- **Primera Fase: Delimitación de Campo.** Conformada por la perforación de hasta 04 (cuatro) Pozos Confirmatorios y hasta 02 (dos) Pozos Inyectoros, y las Pruebas de Producción de cada Pozo Confirmatorio.
- **Segunda Fase: Ampliación de Facilidades de Producción Temprana:** Conformada por 01 etapa:
 - CPF etapa 1 (CPF1) que procesará hasta 5.000 BOPD y 15.000 BWPD. Durante esta etapa se perforará hasta 05 (cinco) pozos productores y hasta 01 (un) pozo inyector.
- **Tercera Fase: Ampliación de las instalaciones de proceso según evolución del reservorio:**

Conformada por 04 (cuatro) etapas, tal como se detalla a continuación:

- CPF etapa 2 (CPF2): Procesará hasta 15.000 BOPD y hasta 40.000 BWPD.
- CPF etapa 3 (CPF3): Procesará hasta 20.000 BOPD y hasta 40.000 BWPD.
- CPF etapa 4 (CPF4): Procesará hasta 20.000 BOPD y hasta 80.000 BWPD.
- CPF etapa 5 (CPF5): Procesará hasta 20.000 BOPD y hasta 180.000 BWPD.

¹ CPF por sus siglas en inglés (Central Production Facility)

Durante esta etapa se perforará hasta 09 (nueve) pozos productores y hasta 03 (tres) pozos inyectores.

Estas Fases no son limitativas a una secuencia, pudiéndose ejecutar casi en paralelo, dependiendo de los resultados de los pozos confirmatorios y los subsiguientes (ver Cuadro 2-41 Cronograma del proyecto).

Estas Fases no son limitativas a una secuencia, pudiéndose ejecutar casi en paralelo, dependiendo de los resultados de los pozos confirmatorios y los subsiguientes (ver Cuadro 2-6 Cronograma del 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 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

El Proyecto requiere de un área de intervención para el Desarrollo de hasta 7.96 hectáreas, que incluye las áreas ya habilitadas de la Locación 2 y donde la habilitación de la Central de Facilidades de Producción - CPF tendrá una capacidad de producción de 5.000 BOPD (barriles de petróleo por día) y 15.000 BWPD (barriles de agua por día) en su fase inicial, y hasta 20.000 BOPD y 180.000 BWPO en su tercera fase (posterior al segundo año).

2.2.1. INFRAESTRUCTURA EXISTENTE O APROBADA

- A. **Locación 2A:** La Locación 2A cuenta con una plataforma que fue diseñada y construida para soportar los equipos y componentes auxiliares a ser utilizados durante el programa de perforación exploratoria en dicha locación
- B. **Campamento Base Breña (CBB):** El Campamento Base de Operaciones Breña, operado por PetroTal, se encuentra localizado en el distrito de Puinahua, en la Locación 2A. Toma el nombre por la Localidad de Breña la cual es capital del distrito. Este campamento tiene una capacidad de alojamiento de hasta 160 personas

2.2.2. ESTRATEGIA DE DESARROLLO

2.2.2.1. ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

Construcción y Habilitación de la Locación 2A

La Locación 2A cuenta con aprobación de realizar perforaciones exploratorias mediante el Estudio de Impacto Ambiental (EIA) del Proyecto de Sísmica 2D, y Perforación Exploratoria, aprobado mediante Resolución Directoral N° 391-2008-MEM/AAE, de fecha 24 de setiembre de 2008; por lo tanto, en esta Locación se cuenta con un área aprobada existente, la cual será complementada para efectos del desarrollo del presente Proyecto.

Por lo mencionado, en la Locación 2A se considera realizar trabajos de adecuación del terreno con la finalidad de albergar la plataforma y sus facilidades

Vías de acceso al área del Proyecto

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 el Canal de Puinahua. El acceso del Campamento Base Bretaña a hacia la Locación 2A se realizará por vía terrestre (pasarela, accesos internos).

Perforación y completación de pozos

El presente proyecto considera la Completación de los siguientes pozos de desarrollo y reinyección (Ver Cuadro R-3):

Cuadro R-3 Pozos en la Plataforma

Perforación	Pozos Productores ^(a)	Pozos Inyectores (Agua o Recortes)	Total
Existentes	01	01	02
Aprobados	02	00	02
Campaña 1 (2019- 2021) (Primera y Segunda Fase)	09	03	12
Campaña 2 (2023-2042) (Tercera Fase)	09	03	12
Total			28

(a) Las profundidades de los pozos pueden variar entre 3 500m y 5 000m de profundidad medida

(b) Al menos 10 (diez) de los Pozos Productores serán perforados en dirección proyectada en el Subsuelo de la Reserva Nacional Pacaya Samiria, a una profundidad promedio de 2800 metros en la escala vertical.

Una vez realizada la perforación y perfilaje del pozo se evaluarían su completación o abandono. La completación consistiría en forrar el pozo (está a hueco abierto) con tubería revestidora de producción, cementar la tubería a punzar los intervalos a probar y realizar las pruebas de formación y producción.

Construcción de facilidades

Las Facilidades de Producción a instalarse en el yacimiento de Bretaña asegurarán el tratamiento de hasta 20.000 barriles de petróleo por día y hasta 180.000 barriles de agua por día, siendo esta la quinta etapa de la tercera Fase. Se emplearán equipos montados en patín, donde se colocarán primero los equipos grandes, después los pequeños. En la Facilidad de Procesamiento Central o CPF, según sus siglas en inglés, se realizará la separación, tratamiento, almacenado e importación del fluido y exportación del crudo. De acuerdo a la evaluación realizada (pruebas de producción corta), el pozo Bretaña Norte 95-2-1XD produce un crudo de 18,6° API.

2.2.2.2. ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

– Sistemas de control

- Sistema de control distribuido (DCS); que permite un control, monitoreo, regulación de variables operativas de presión, caudal, temperatura, permitiendo una confiabilidad de seguridad durante las operaciones.
- Sistema instrumentado de seguridad (SSS); este sistema actúa abriendo y cerrando válvulas, evitando daños a las personas y las instalaciones, parando los procesos para evitar consecuencias mayores
- Sistema de fuego y gas; este sistema detecta gas o fuego en las instalaciones y actúa enviando una señal de alarma al interfaz entre máquina y operador. En caso de actuación de dos o más detectores, el sistema ordena una para de las instalaciones, parando la producción del campo.

– Mantenimiento de las facilidades

- Mantenimiento continuo de los sistemas instrumentados. Se realizarán inspecciones periódicas para comprobar el funcionamiento correcto de los equipos de planta.
- Mantenimiento continuo de los equipos mecánicos. El mantenimiento consistirá en revisiones del sistema, engrase (según se requiera), limpieza y remplazo de componentes de acuerdo al manual de mantenimiento del fabricante.

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)

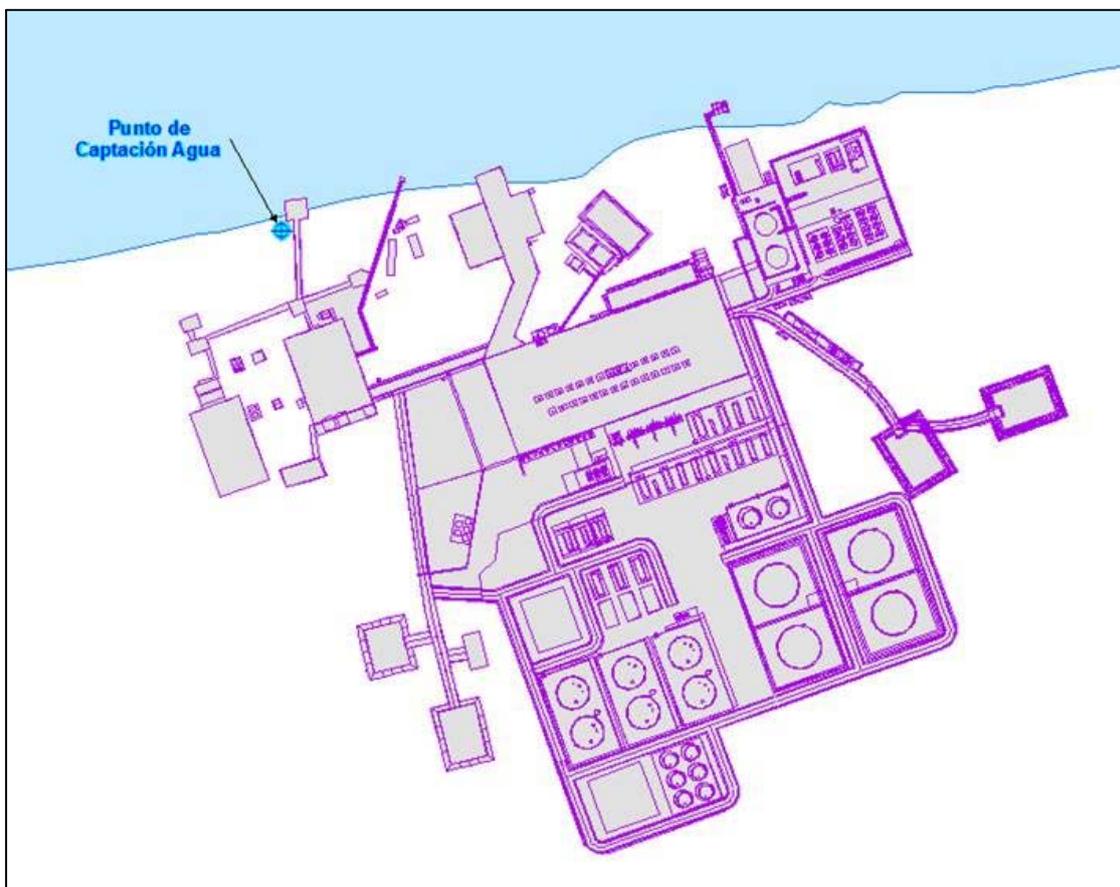
Para el Proyecto se requerirá de una dotación determinada del recurso hídrico. El punto de captación se detalla en el Cuadro R-4 y en la Figura R-2, se presenta su ubicación

Cuadro R-4 Puntos de captación de agua

Descripción	Fuente de Agua	Coordenadas UTM (WGS84)		Disponibilidad Hídrica (m ³ /día) (*)	Caudal Máximo Requerido (L/s)	Caudal Máximo Requerido (m ³ /día)	Caudal Máximo Requerido (m ³ /año)
		Este (m)	Norte (m)				
Punto de captación AP-1	Canal Puinahua	574 273	9 420 422	73 552 320	0.75	65	23,725.00

Fuente: PetroTal, 2019.

Figura R-2 Ubicación de Punto de Captación de Agua



Fuente: Petrotal, 2019 .

2.2.3.3. GENERACIÓN DE EFLUENTES Y RESIDUOS SÓLIDOS

Durante las actividades de perforación y completación de pozos de desarrollo, en sus diferentes etapas se producirán efluentes domésticos e industriales, los cuales serán debidamente tratados según su naturaleza.

El Cuadro R-5 presenta el resumen de los puntos de vertimiento doméstico e industrial a emplearse durante el Proyecto, y la Figura R-3, presenta su ubicación.

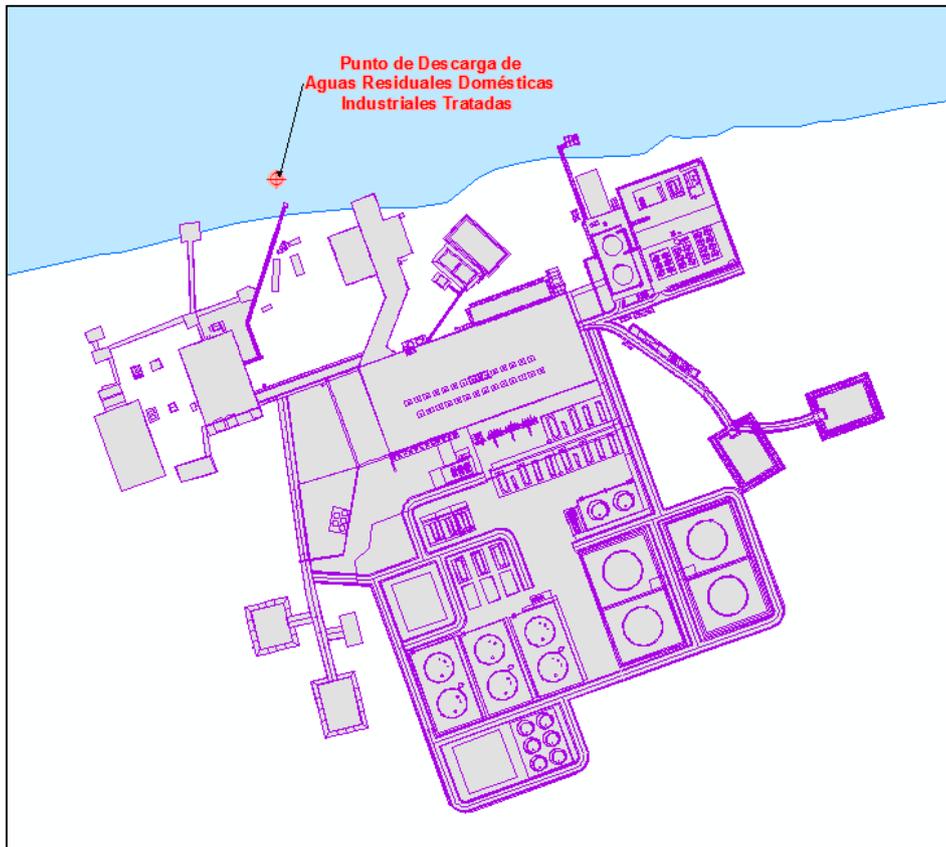
Cuadro R-5 Puntos de vertimiento doméstico e industrial por etapa de Proyecto

Descripción	Caudal (l/s)	Caudal (m³/año)	Cuerpo de Agua	Coordenadas UTM (WGS 84)	
				Este (m)	Norte (m)
Punto de descarga de aguas residuales domésticas tratadas	0.37	11 405 m³	Canal Puinahua	574 334	9 420 467
Punto de descarga de aguas residuales industriales tratadas	0,51	16 083 m³	Canal Puinahua	574 334	9 420 467

Elaboración: Walsh Perú S.A., 2018.

Fuente: Petrotal, 2019 .

Figura R-3 Ubicación de Descarga de Aguas Residuales Domésticas e Industriales Tratadas



Fuente: Petrotal, 2019.

Efluentes domésticos

Las aguas residuales domésticas generadas en el campamento son tratadas en una planta de tratamiento de aguas residuales domésticas (PTARD) para garantizar que los efluentes dispuestos no afecten la calidad de agua de cursos naturales de agua.

El sistema de tratamiento de las aguas residuales domésticas del campamento, está conformado por un sistema de tecnología de lodos activados de modalidad “aireación extendida”, donde la materia orgánica es degradada y los parámetros elevados son controlados, de tal forma que se adecúen a los Límites Máximos Permisibles (LMP) aprobados mediante D.S. N° 037-2008-PCM. Como valores de comparación se toman los parámetros establecidos en el D.S. N° 037-2008-PCM (Límites Máximos Permisibles de efluentes líquidos para el Subsector Hidrocarburos); así como, los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para aguas superficiales Categoría 4 “Conservación del Ambiente Acuático – Ríos de la Selva”.

Efluentes industriales

El tratamiento de estas aguas residuales industriales, se realiza a través de una planta de tratamiento del tipo tanques australianos para luego proceder a su descarga en el Canal Puinahua (cuerpo receptor), previa verificación mediante monitoreo físico químico de que no se superan los LMP aprobados mediante D.S. N° 037-2008-PCM.

Durante la etapa de perforación el lodo base agua recuperado con el equipo acondicionador que no pueda incorporarse al circuito activo, es sometido a un proceso químico mecánico conocido como “dewatering”, para separar las partículas sólidas más finas, que también son almacenadas en la poza impermeabilizada.

El agua obtenida del proceso de “dewatering” es conducida hacia los “tanques australianos” para su tratamiento mediante un proceso de sedimentación y clarificación del agua, aplicando sustancias coagulantes y floculantes que reducen la concentración de sólidos y otras partículas. Con este tratamiento se asegura que el agua residual industrial tratada no supere los LMP aprobados mediante D.S. N° 037-2008-PCM

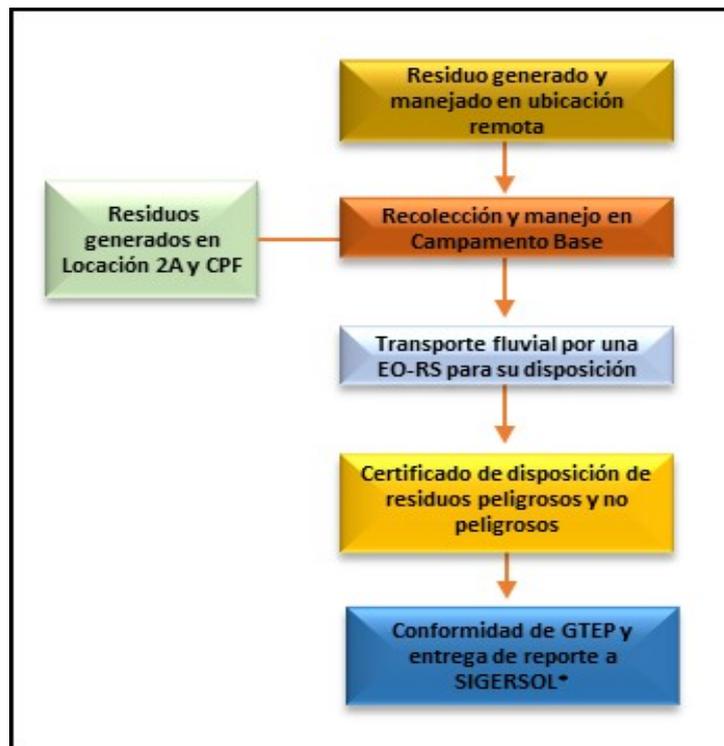
Generación De Residuos Sólidos

Gran Tierra contará con un Programa de Manejo de Residuos, el cual formará parte de la Estrategia de Manejo Ambiental, donde se establecerán los lineamientos para un manejo efectivo y responsable de los residuos generados. Este Programa de Manejo estará basado en el Reglamento de la Ley General de Residuos Sólidos N° 1278 y demás base legal aplicable.

El almacenamiento de residuos contará con un área adecuada para su disposición central para posteriormente transportarlos hacia el CB Breña y por intermedio de una empresa prestadora de servicios de residuos sólidos (EO-RS) a disposición final en un relleno sanitario autorizado o a un relleno de seguridad autorizado según aplique.

La Figura R-4, presenta el esquema de manejo de residuos sólidos en el Lote 95.

Figura R-4 Esquema del manejo de residuos en el Lote 95



Fuente: Petrotal, 2019

2.2.3.4. DEMANDA DE MANO DE OBRA, TIEMPO E INVERSIÓN

Demanda de mano de obra

Se requerirá un total aproximado de 492 mano de obra a lo largo del Proyecto, de ellos se estima una total de 330 para la etapa de construcción, 92 en la etapa de operación y 70 en la etapa de abandono.

Tiempo

En el Cuadro R-6 se presenta el cronograma de ejecución del Proyecto.

Inversión

El Proyecto considera una inversión aproximada de 367.00 millones de dólares americanos.

2.2.4. ETAPA DE ABANDONO

El abandono definitivo de las instalaciones se dará 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 hidrocarburo y sus facilidades de producción. En caso de abandono, se comunicará a la DGAAE (D.S.N° 039-2014-EM y su modificatoria, el D.S. N°023-2018-EM) y se presentará un Plan de Abandono, el mismo que será aprobado por PERUPETRO de acuerdo a ley (D.S. N° 032-2004-MEM). El abandono consistirá en el desmantelamiento de toda la plataforma de la Locación 2A, CPF e instalaciones auxiliares y logísticas (CBB, helipuertos, almacenes, etc.)

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 perforación desde la Locación 2A que incluye instalaciones principales y auxiliares como plataforma de perforación, CPF, entre otros. 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 y por su proximidad física a las instalaciones del Proyecto de Desarrollo. Ver Cuadro R-7.

Cuadro R-7 Localidad del Área de Influencia Directa del Proyecto.

Región	Provincia	Distrito	Localidad	N° de Hogares	Componentes del proyecto	Posibles elementos de afectación por el Proyecto
Loreto	Requena	Puinahua	Bretaña	280	<ul style="list-style-type: none"> • Locación 2A • CPF 	<ul style="list-style-type: none"> • Zonas de propiedad privada. • Zonas de uso con fines agrícolas. • Zona de uso con fines de pesca. • Zonas con fines turísticos.

Fuente: INEI, Walsh Perú S.A. Trabajo de Campo Julio 2014 / GTEP, Mayo 2018.

2.3.2. ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA (AII)

El AII está conformada por:

- El corredor fluvial de acceso 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.
- El área aledaña a las instalaciones del proyecto que comprenden: Campamento base Bretaña, Locación 2A y las facilidades de producción, camino de acceso; considerando además el área de influencia ambiental indirecta.

Desde el punto de vista social, el All del Proyecto involucra a 14 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-8.

Cuadro R-8 Localidades del Área de Influencia Indirecta del Proyecto.

Localidades	Resolución Directoral*	Posibles elementos de afectación por el Proyecto	Distrito	Provincia	Región
CN Jorge Chávez	R.D. 040-2017-GRL-DRA-L	<ul style="list-style-type: none"> • Zona de uso con fines de pesca. • Desplazamiento fluvial de la población local. 	Puinahua	Requena	Loreto
CN Manco Cápac	R.D. 041-2017-GRL-DRA-L				
CN San Pedro I	R.D. 039-2017-GRL-DRA-L				
San Pedro II					
Atún Poza					
San Juan de Paucar					
CN 7 de Junio	R.D. 401-2016-GRL-DRA-L				
CN San Carlos	R.D. 042-2017-GRL-DRA-L				
CN Ancash	R. D. N° 343-2013-GRL-DRA-L				
CN San Miguel	R.D. 038-2017-GRL-DRA-L				
Bellavista					
CN Huacrachiro	R.D. 259-2015-GRL-DRA-L				
CN La Palma	R.D. 586-2016-GRL-DRA-L				
CN Nueva Independencia	R.D. 585-2016-GRL-DRA-L				

*Información registrada en la Base de Datos de Pueblos Indígenas u Originarios del Ministerio de Cultura (<http://bdpi.cultura.gob.pe>) En la fecha de actualización de poblados, no se evidencia la existencia de documentos de registro y/o reconocimiento de ser comunidades nativas tituladas.
Fuente: Walsh Perú S.A. 2018

Actualmente la lengua materna de las poblaciones que conforman el All, es predominantemente el castellano.

3.0. ESTUDIO DE LÍNEA BASE DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

3.1. MEDIO FÍSICO

3.1.1. GEOLOGÍA

El área de estudio está ubicada en la selva norte del Perú. Geológicamente se ubica en la denominada depresión Ucamara, que corresponde a una depresión estructural asimétrica rellena por sedimentos paleógeno-neógenos con leve deformación, pero relacionada a estructuras que afectan el basamento.

En el área de estudio se identificaron tres (03) unidades estratigráficas, la cual se encuentra integrada por depósitos recientes, cuyas edades se ubican en el Cuaternario reciente (Holoceno):

Depósitos palustres, Son depósitos de pantanos, que se desarrollan en las terrazas bajas depresionadas de drenaje muy pobre próximas a los cauces fluviales de la zona, las cuales presentan serios problemas de

hidromorfismo permanente y una napa freática fluctuante que muchas veces llega a aflorar en la superficie. Conforman acumulaciones modernas (holocénicas) que se caracterizan por su elevada acidez.

Depósito aluvial recientes, Comprende las acumulaciones aluviales recientes, depositadas por el río Canal Puinahua y las diferentes corrientes fluviales que drenan la región. Están constituidos por arenas, limos y arcillas no consolidadas que conforman el lecho de los ríos, las planicies de inundación y las terrazas bajas inundables de edad holocénica.

Depósito Fluviales; Estos depósitos se encuentran en los cauces actuales de los cursos fluviales que cruzan el área de influencia, constituidos por arenas, limos y arcillas que no presentan consolidación alguna; su espesor se estima en unos 5 metros como máximo.

3.1.2. SISMICIDAD

En el área de estudio, acorde al mapa regional de peligro sísmico², se pronostican isoaceleraciones máximas de $0,20 g^3$, lo que representa en términos cualitativos un peligro sísmico bajo. Y en referencia al riesgo sísmico⁴, corresponde a la **Intensidad V**, expresa un nivel de riesgo bajo, sismos perceptibles al interior de las viviendas. Registrándose posibles daños solo en viviendas o edificaciones antiguas.

3.1.3. GEOMORFOLOGÍA

Los rasgos morfológicos del área se caracterizan por la predominancia de: a) Terrazas bajas inundables, superficies llanas con pendientes del orden de 0 a 2 %, que conforman el nivel más bajo del sistema de terrazas aluviales y que se hallan expuestas a inundaciones durante la estación de lluvias, desarrollándose a lo largo de los cauces fluviales. Estas superficies presentan su mejor desarrollo a lo largo del canal Puinahua y en quebradas menores que cruzan el área de influencia y que son cauces antiguos en vías de abandono por las avulsiones del río Ucayali; b) Terrazas medias plano depresionadas, Conforman el grupo de terrazas subcrecientes, que se elevan 5 a 10 m sobre el nivel de estiaje de los cauces fluviales. Se caracterizan por presentar suelos hidromórficos de drenaje imperfecto a pobre y un relieve plano-depresionado con 0 a 4 % de pendiente, que recibe y acumula las aguas de precipitación pluvial y de las crecientes excepcionales; c) Terrazas medias ligeramente onduladas; Esta unidad comprende las superficies aluviales subcrecientes con drenaje bueno, formadas entre fines del pleistoceno y comienzos del holoceno, las mismas que se desarrollan a una altura comprendida entre 5 y 10 metros sobre el nivel del Canal Puinahua.

En cuanto a la geodinámica externa que actualmente modelan el relieve de la franja de estudio se encuentran determinados en sus características y magnitud por el contexto físico-geográfico del medio. En la zona se han identificado tres principales procesos: desbordes e inundaciones, socavamiento y erosión lateral e hidromorfismo.

En general los terrenos del área de estudio corresponden a zonas estables, aunque algunos sectores, de planicies (como las terrazas) son propensos a inundaciones en temporadas de creciente de los ríos.

² Gamarra y Aguilar (UNI, 2009). Mapa Regional de Peligro Sísmico.

³ Unidad de aceleración utilizada en la intensidad del campo gravitatorio ($g = 9,81 \text{ m/s}^2$)

⁴ Mapa Regional de distribución de intensidades sísmicas

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.

La caracterización del paisaje visual consta de dos (02) partes:

- Delimitación de las unidades del paisaje y la determinación de la calidad visual de estas unidades.
- Análisis de las cuencas visuales (se establece puntos de observación con la finalidad de estimar la calidad visual y la fragilidad visual del paisaje).

Entendiéndose por unidad de paisaje las áreas o sectores homogéneos dentro del área de estudio, la delimitación de ésta se realizó en base a los siguientes criterios: las unidades fisiográficas (o de relieve), los tipos de cobertura vegetal y los tipos de uso de la tierra existentes. En base a estos criterios, la identificación de unidades paisajísticas se realizó a partir de la aplicación de la técnica de superposición cartográfica con los mapas geomorfológico, de vegetación y de uso actual de la tierra, y la subsiguiente interpretación de los resultados obtenidos. El área de estudio se encuentra sobre una terraza media de topografía llana, la vegetación dominante es un bosque tropical de terrazas con diversos grados de intervención y los usos se limitan a algunos parches de agricultura de tipo itinerante (de roza y quema), periféricos a la vecina localidad de Breña, que no le quitan el carácter boscoso al paisaje. La superposición cartográfica genera una serie de unidades pequeñas que se interpretan como componentes de una única unidad paisajística a la que se ha denominado "Paisaje de Bosques Tropicales en Terrazas Aluviales con Áreas Intervenidas por Agricultura Itinerante"



La fotografía muestra una sección de la unidad paisajística descrita, donde predominan los colores verdes y marrones.

3.1.5. SUELOS

3.1.5.1. CLASIFICACIÓN DE USO MAYOR DE SUELOS Y USO ACTUAL DE SUELO

La capacidad de uso mayor significa la aptitud que posee el suelo para su aprovechamiento agrícola. De acuerdo a su origen, se identificaron en el área de influencia dos (02) tipos de suelos: suelos derivados de

materiales fluviales (relacionados a la acción dinámica fluvial, principalmente del río Ucayali y sus bifurcaciones, constituidos por depósitos de arenas, limos y arcilla formando suelos en las terrazas bajas), y suelos derivados de materiales aluviales (suelos desarrollados a partir de materiales holocénicos recientes y sub-recientes, transportados y luego depositados por la acción del agua). Asimismo, se encuentra en la zona de vida Bosque Húmedo Tropical (bh-T). Se caracteriza por presentar una biotemperatura media anual que es mayor de 23 °C, y una precipitación total anual mayor de 1900 mm.

Dentro del área de influencia, se ha encontrado tres (03) grupos de tierras que son aptas para cultivo limpio, aptas para pasto y producción forestal; predomina la calidad agrícola baja, básicamente por la inundación y el clima.

El área de estudio en general se caracteriza por presentar un relieve bastante llano cubierta de vegetación boscosa muy densa donde la presencia de precipitaciones es abundante y continua; el uso de las tierras en estas regiones es bastante limitado, debido a las condiciones hidroclimáticas que presentan. Estas áreas están fuertemente influenciadas por el río Ucayali y el canal Puinahua; evidenciándose por las amplias superficies inundadas y pantanosas. La topografía llana también favorece la acumulación de agua formando áreas pantanosas e inundadas provenientes de las abundantes y constantes precipitaciones propias en la región. Ver Mapa RE-06: Mapa de Componentes del Proyecto y Superposición de Unidades de Uso Actual de la Tierra.

El Cuadro R-9 muestra las categorías de uso actual de la tierra. En el área de estudio sólo se han identificado dos (02) de las nueve (09) categorías de uso de las Tierras y cuatro (04) subcategorías; las categorías han sido identificadas considerando las particularidades del territorio.

Cuadro R-9 Clasificación de las Categorías de Uso Actual de la Tierra

Categorías de uso y subcategorías	Simbología	Superficie	
		Ha	%
A. Centros poblados y tierras no agrícolas asociadas			
Área Industrial		7,26	5,61
B. Terrenos con cultivos			
Terrenos con Bosques asociados a zonas cultivadas	Tb-c	62,86	48,60
C. Terrenos con Bosques			
Bosques Inundables	Bi	14,64	11,32
D. Otras Áreas			
Cochas		44,59	34,47
Total		129,35	100,00

Elaboración: Walsh Perú S.A, 2018.



plantaciones de plátano ubicadas en los alrededores de la localidad de Breña Nueva.

Vista de Bosques inundables.

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 12 estaciones de monitoreo ubicados en el área de la Locación 2A y próximos a posibles fuentes de contaminación. De las estaciones muestreadas, 10 fueron evaluados en casi todos los meses del 2014 y 2015; sin embargo, tres (03) de ellos fueron evaluados mensual o trimestralmente hasta el 2018. 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 bario, 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.

Cabe resaltar que existen concentraciones que en determinados meses (como el mes de setiembre del 2015 y marzo y mayo del 2018, para bario; febrero del 2015 para el mercurio; marzo del 2017 para cadmio; mayo del 2015 para la fracción F2 de TPH y enero del 2015 para la fracción F3 de TPH) rompen el esquema de tendencia homogénea de los monitoreos, sin embargo, las correcciones respecto al resto, se ven reflejadas en los meses siguientes. Dichas variaciones no afectaron la calidad del suelo para Uso Industrial de acuerdo al ECA en referencia.

Por lo tanto, las actividades ocurridas dentro del área monitoreada, se encuentran enmarcadas en las normativas legales del país.

3.1.5.3. GEOTÉCNIA

La geotecnia es el estudio del suelo para fines constructivos. Para este estudio, se ha realizado el análisis de las exploraciones geotécnicas y de los ensayos de laboratorio que reflejarán el comportamiento de los procesos geodinámicos que ocurren en las diferentes unidades fisiográficas identificados en el *Capítulo 3.1.3 Geomorfología*. Conocer las características mecánicas de los suelos (soporte/resistencia), obedece estrictamente a dimensionar las reacciones de los suelos ante los procesos geodinámicos internos y externos que puedan ejercer cambios sobre el proyecto o viceversa. Además, cuantificar y analizar las características

físicas de los suelos, siendo su comportamiento geotécnico relevante al momento de utilizarlo como elemento de medida para el soporte de una estructura determinada (cimentaciones).

La capacidad portante o admisible del suelo es la carga que puede soportar un suelo cuando se aplica una estructura con fundación, es decir va a tener cimentación sin que su estabilidad sea amenazada. De acuerdo a la excavación se identificaron suelos del tipo arcillo arenoso (CL), limos inorgánicos de baja y limos inorgánicos de alta compresibilidad.

3.1.6. HIDROLOGÍA

3.1.6.1. HIDROGRAFÍA

El área de estudio regionalmente se ubica en la cuenca del río Ucayali. De acuerdo al estudio de navegabilidad del río Ucayali⁵, el régimen hídrico del río Ucayali es muy marcado; los registros de caudales máximos se producen durante los meses de diciembre a marzo, meses en las que las precipitaciones en las zonas andinas se incrementan, mientras que los registros de caudales mínimos se presentan durante los meses de julio y septiembre, los caudales promedios estimado en este estudio son entre los 3 000 y 23 000 m³/s.

Localmente el área de estudio no involucra cursos de quebradas, sin embargo, esta se encuentra en la margen derecha del Canal Puinahua

Asimismo, cabe resaltar, que acorde a los requerimientos para el desarrollo del Proyecto versus el flujo de agua disponible en los ríos, no se generarían afectaciones a este recurso.

3.1.6.2. HIDROGEOLOGÍA

Está constituida por una formación geológica, un grupo de formaciones o parte de una formación que puede ser distinguida de acuerdo a la capacidad de producción y de transmitir agua como recurso subterráneo.

Los tipos de unidades hidrogeológicas en función del enunciado anterior están clasificados en acuíferos, acuitardos, acuicludos y acuífugos

Estas unidades hidrogeológicas (acuitardos, acuicludos y acuífugos) de baja a nula permeabilidad cubren en mayor parte la superficie del área de estudio. Los acuitardos están conformando principalmente los depósitos palustres, caracterizados por su hidromorfismo en materiales finos.

Mientras que la presencia de acuíferos someros y subsuperficiales, así como los de poca profundidad, se presentarían en algunas zonas de los depósitos aluviales y en menor grado en los materiales fluviales, generalmente localizados en las terrazas, planicies y riberas cercanas al principal curso de agua en el sitio, como el Canal Puinahua.

Dentro del área del área de estudio del proyecto no se han identificado fuentes de agua superficiales, sin embargo, se señala que la población de Breña cuenta con un Pozo Artesiano, del cual se abastecen. El pozo se ubica específicamente 2 km al sur de la locación 2A.

3.1.7. CALIDAD DE SEDIMENTOS

Para la caracterización de calidad de sedimentos, se establecieron cuatro (04) estaciones de monitoreo (L95-SED-03, L95-SED-04, L95-SED-GTEP-03 y L95-SED-GTEP-04). El presente análisis incluye a dichas

⁵ Estudio de Navegabilidad del río Ucayali en el tramo comprendido entre Pucallpa y la Confluencia con el río Marañón. Consorcio H&O – ECSA, 2005

estaciones, las cuales fueron monitoreadas durante los años 2014, 2015 y 2018 (solo cochas). En todas ellas, se analizaron sus parámetros fisicoquímicos y metales totales durante meses que abarcan temporadas húmeda y muy húmeda. Los parámetros fueron analizados por el laboratorio ALS LS Perú S.A.C (anteriormente ALS CORPLAB S.A.C), el cual se encuentra acreditado por INACAL de acuerdo con la Norma Técnico Peruana (NTP) - ISO/IEC 17025:2006.

De los parámetros evaluados, se indica que el río Ucayali se encuentra clasificado como *agua blanca*, en esta clase de río posee carga muy alta de sedimentos, ricos en sales minerales, con una composición química casi neutra (pH 6,5 a 7,0 unidades de pH) y cantidades relativamente grandes de calcio y magnesio.

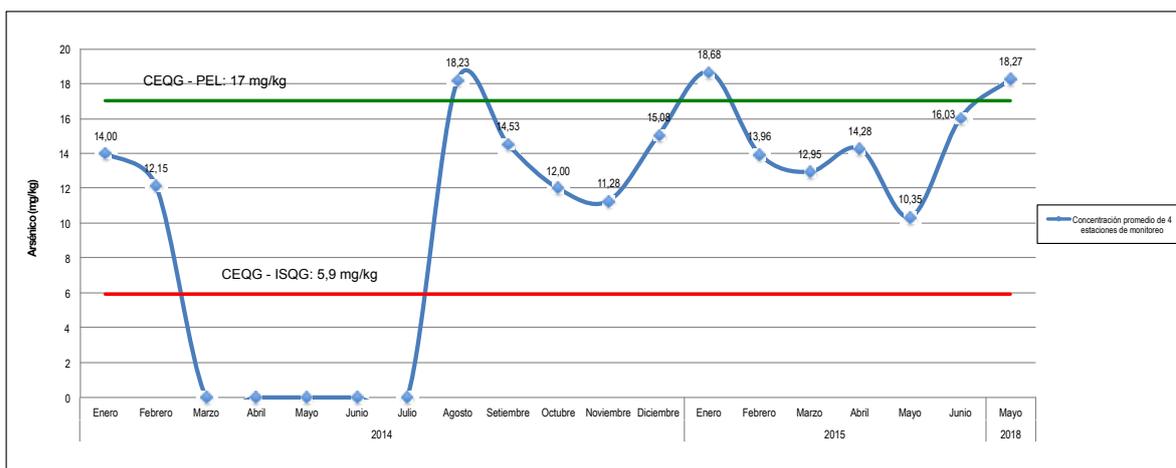
Los resultados promedios indican que, en todos los años, los parámetros fisicoquímicos como la conductividad, demostraron que en promedio tienden a una distribución que varía de acuerdo a la temporada del año, es decir, desde los meses de setiembre hasta enero, sus valores son menores que los meses posteriores, en los cuales los registros alcanzan máximos valores

Los resultados promedios en los años evaluados para el caso de arsénico, muestran una homogeneidad en ambos años, a excepción de lo registrado en los meses de marzo a julio de 2014. Muestra un comportamiento que, en casi todos los casos, sus valores superan al referente ISQG de la Guía Canadiense; sin embargo, solo en determinados meses (agosto de 2014, febrero de 2015 y mayo 2018) superan al referente PEL (nivel de efecto probable) de la Guía. (Ver Figura R-5).

Para el caso de plomo, sus valores promedios registrados indican una mínima variabilidad en los meses evaluados, indicando un comportamiento poco variable entre los meses de cada año evaluado. En la mayoría de los casos, a excepción de mayo 2018, sus valores no superan al referente ISQG de la Guía Canadiense. De manera similar ocurre en el caso de la evaluación de zinc. (Ver Figura R-6)

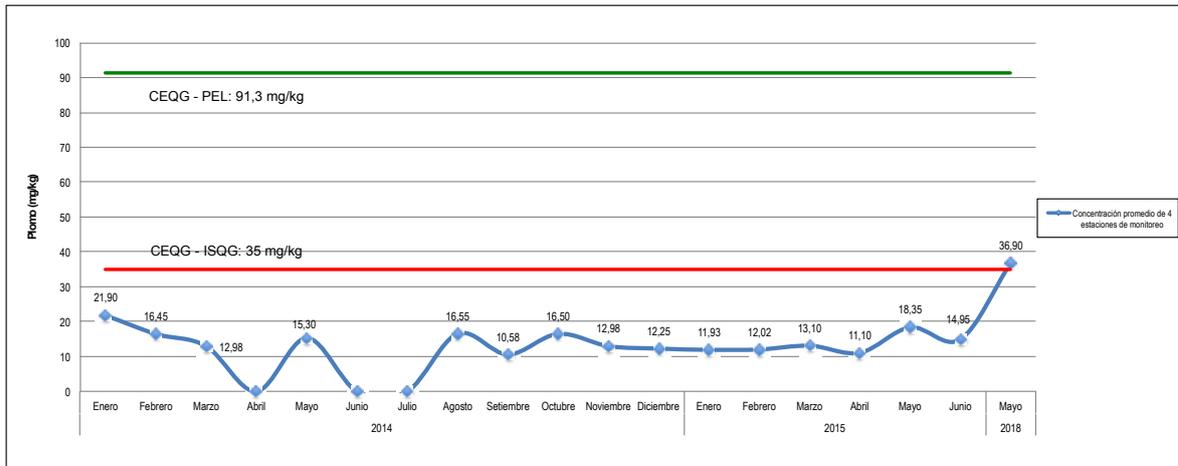
Un factor importante en el análisis de todos los metales, es la relación que existe con la naturaleza geológica de la zona, la cual por factores climáticos tienen mayor o menor influencia en los sedimentos de la zona.

Figura R-5 Resultados promedios de estaciones monitoreadas para arsénico durante 2014 al 2018



Elaboración: Walsh Perú S.A., 2018.

Figura R-6 Resultados promedios de estaciones monitoreadas para plomo durante 2014 al 2018



Elaboración: Walsh Perú S.A., 2018.

3.1.8. CALIDAD Y USO DEL AGUA

3.1.8.1. CALIDAD DE AGUA

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 y Asipalillo, 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 2A desde el 2014 hasta el 2018. Los análisis en laboratorio estuvieron a cargo de laboratorios acreditados como son ALS LS Perú S.A.C (registro N° LE-029), AGQ Perú S.A.C. (Registro N° LE-072) e Inspectorate Services Perú S.A.C. (registro N° LE-031), contemplando dentro de ello, las temporadas húmedas 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

A nivel de la zona se establecieron cuatro (04) estaciones de monitoreo (L95-ASUP-03, L95-ASUP-04, L95-ASUP-GTEPP-03 y L95-ASUP-GTEPP-04) que permiten verificar la calidad del agua. El presente análisis incluye a dichas estaciones, las cuales fueron monitoreadas durante los años 2014, 2015, 2016 (sólo el Canal Puinahua), 2017 (sólo el Canal Puinahua) y 2018 (sólo cochas).

Los resultados indican que en todos los años, los parámetros fisicoquímicos como la conductividad, nitratos, cianuro libre, cromo VI, fenoles, DBO₅ (para ECA-Cat.4 Subcateg. 1) 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.

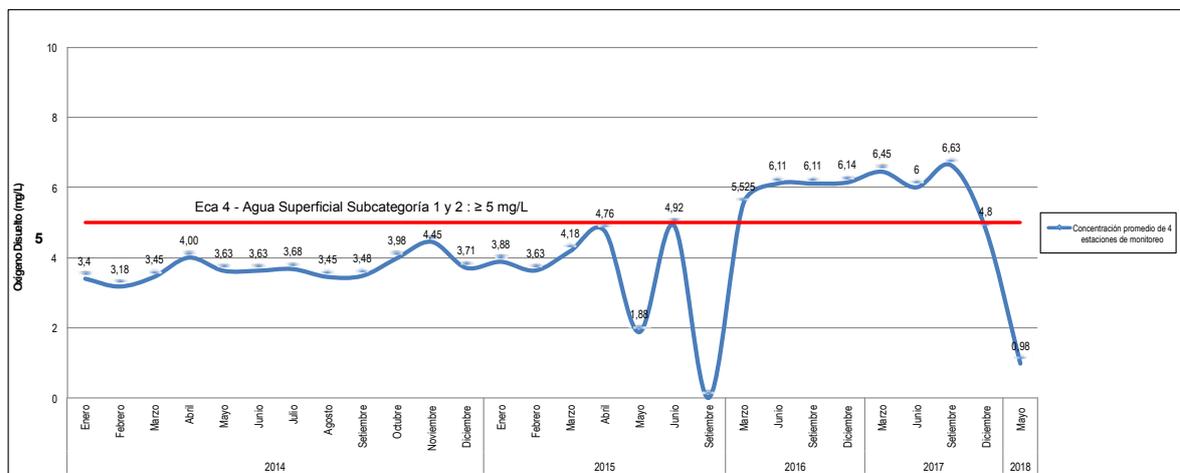
Los resultados en los años evaluados muestran una variabilidad en el tiempo, sobrepasando o incumpliendo los ECA en algunos meses, en los parámetros fisicoquímicos (pH, oxígeno disuelto, STS), microbiológicos (coliformes fecales), metales (cadmio, plomo, zinc y mercurio) y orgánicos (TPH). (Ver Figura R-7)

Cabe resaltar que existen concentraciones en determinados meses (como el mes de febrero de 2015 para coliformes fecales; diciembre de 2014 para TPH, enero 2014 y diciembre 2016 para cadmio total; y desde agosto a octubre de 2014 para zinc) que rompen el esquema de tendencia homogénea de los monitoreos, sin embargo, las correcciones respecto al resto, se ven reflejadas en los meses siguientes. (Ver Figura R-8)

Mucho de los factores, sin embargo, se pueden atribuir a los aportes de las comunidades asentadas aguas arriba del proyecto para los casos de coliformes fecales, totales y oxígeno disuelto; así como de la escorrentía superficial debido a las lluvias características de zonas de selva para los casos de STS, los cuales son arrastrados de los suelos hacia los cuerpos de agua por las lluvias.

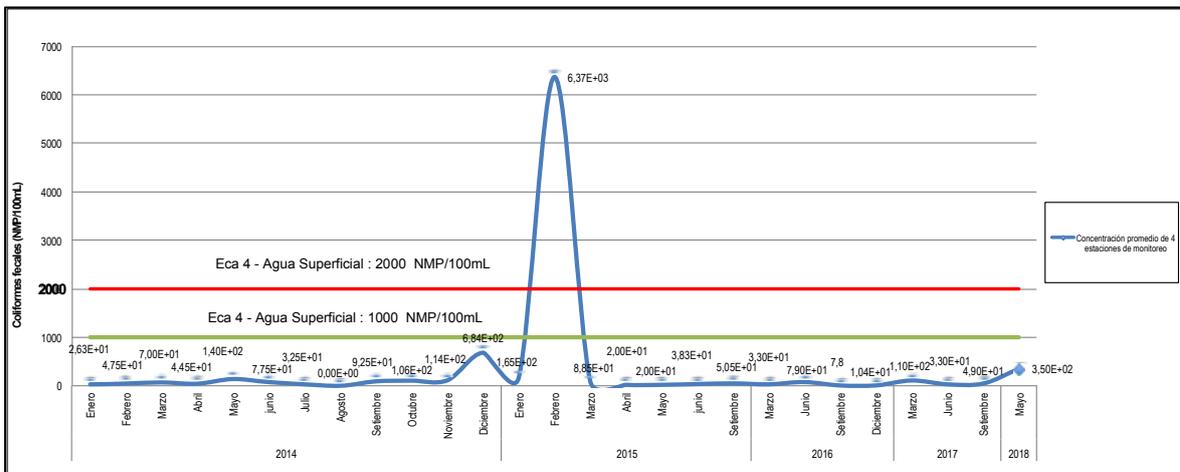
Mención aparte para el metal plomo, en el cual se observa que a pesar que sobrepasa el ECA en referencia, tiene un comportamiento similar en los años evaluados, surgiendo la percepción de un origen natural debido a las condiciones geológicas de la zona. Por lo tanto, las actividades ocurridas dentro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

Figura R-7 Resultados promedios de estaciones monitoreadas para OD durante 2014 al 2018



Elaboración: Walsh Perú S.A, 2018

Figura R-8 Resultados promedios de estaciones monitoreadas para coliformes fecales durante 2014 al 2018



Elaboración: Walsh Perú S.A, 2018

3.1.8.2. USO DEL AGUA

En el área de estudio no se ha identificado ningún uso consuntivo significativo de las aguas del canal Puinahua aparte Gran Tierras Energy Perú, esta empresa cuenta con autorización para la captación del uso del recurso hídrico con fines domésticos e industriales, y la autorización de vertimiento en este río.

3.1.9. ATMÓSFERA

3.1.9.1. CLIMA Y METEOROLOGÍA

El área de influencia climáticamente se emplaza en la región amazónica; esta región está influenciada por los siguientes factores atmosféricos: Zona de Convergencia Intertropical (ZCIT), Sistemas Frontales (SF), el factor hídrico (cuerpos de agua) cuya presencia tiene una influencia local y los factores geográficos como: el relieve y la altitud (en este caso la influencia del relieve y la altitud no tiene mucha significancia debido a que la zona de estudio no presenta variabilidad altitudinal significativa).

Los datos meteorológicos que se evaluaron provienen de estaciones cercanas al área de influencia, estas estaciones son: Requena y Bretaña, de propiedad del SENAMHI. La elección de estas estaciones obedece esencialmente a criterios geográficos como: altitud, proximidad, similitud de relieve y similitud de los factores atmosféricos, por lo que su representatividad está asegurada.

Para el análisis de la variabilidad de las precipitaciones se han tomado datos de precipitación total mensual de las estaciones Requena (2007-2017) y Bretaña (2011-2017), los cuales se muestran en el Cuadro R-10 y el régimen anual de precipitaciones en la Figura R-9; a continuación:

Cuadro R-10 Precipitación media mensual y anual

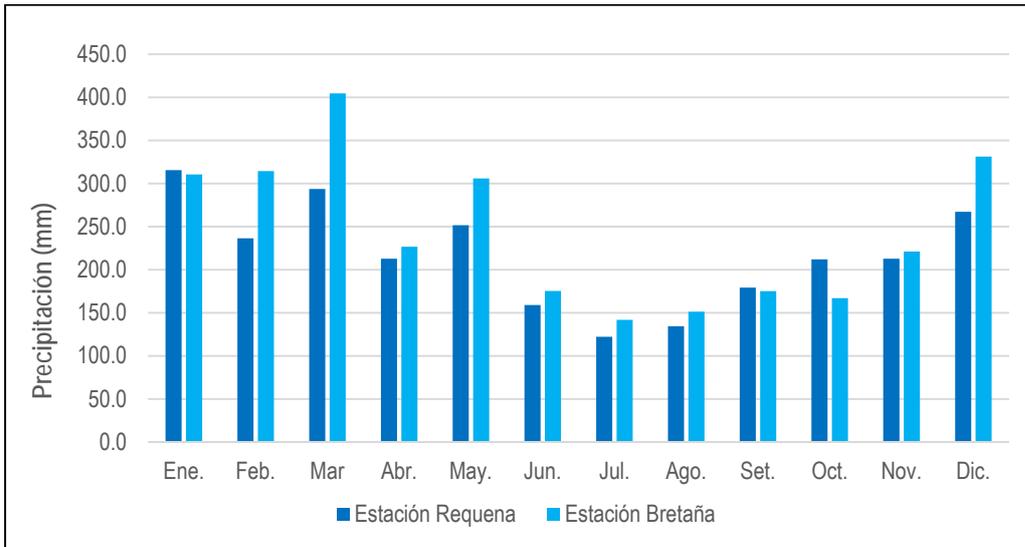
Estación	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Total Anual*
Requena	315,7	236,6	293,7	212,8	251,7	159,1	122,2	134,4	179,3	212,1	212,8	267,3	2584,2
Bretaña	310,6	314,5	404,7	226,6	305,9	175,3	141,9	151,2	175,2	167,0	221,1	331,3	2540,6

*Valor expresado en (mm)

Elaborado por: Walsh Perú S.A.

Fuente: Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología

Figura R-9 Régimen anual de precipitaciones



Elaborado por: Walsh Perú S.A., 2018

Fuente: Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología

Del gráfico de régimen anual de las precipitaciones se tiene que las precipitaciones ocurren todo el año, caracterizando así el área como una región bastante lluviosa, influenciada por los mecanismos y factores antes mencionados.

El total anual de las precipitaciones en ambas estaciones está alrededor de los 2 500 mm, el cual nos indica que la zonas es bastante lluviosa. Sin embargo, cabe mencionar que las precipitaciones tienen un comportamiento estacional, disminuyendo durante los meses de junio, julio y agosto (con valores promedio anual de 122.2 mm en la estación Requena y 141.9 mm en la estación Bretaña); mientras que en los meses diciembre, enero, febrero y marzo, los promedios puede llegar a estar por encima de los 236.6 mm (Requena) y 310.6 mm (Bretaña). Tal como se puede visualizar en la figura anterior; el régimen anual de la precipitación presenta cierta variabilidad con valores máximos en los primeros cinco meses del año y los valores más bajos en los meses de invierno, finalmente los meses de primavera se constituyen en transicionales ya que en estos meses la temperatura vuelve a incrementarse paulatinamente.

La temperatura en esta región de la amazonia presenta muy poca variabilidad, debido a que los factores que la determinan (latitud y altitud) no varían en gran medida, ubicándose así sobre un relieve bastante llano.

De acuerdo a los datos de temperatura de la estación analizada existen ligeras variaciones en algunos meses del año; estas variaciones se deben principalmente a dos aspectos: el primero es por la presencia de masas de aire frío (polares y continentales) que influyen en el descenso de las temperaturas hasta en 6 u 8 °C por debajo de las mínimas habituales, estos eventos son conocidos en la Amazonía como friajes y son de corta duración (José Marengo, 1997) y el segundo está relacionado con el comportamiento de la nubosidad y las precipitaciones, de tal modo que los máximos valores de temperatura se presentan en los meses de primavera, meses de menor presencia de nubosidad con respecto al verano, originando que la radiación solar llegue de manera más directa sobre la superficie

3.1.9.2. CALIDAD DEL AIRE

La Calidad del Aire se mide por la concentración de los contaminantes presentes, como partículas suspendidas (polvos, neblinas, humos) y contaminantes gaseosos (gases y vapores). Por lo general, las partículas finas y gruesas provienen de fuentes diferentes y tienen mecanismos de formación distintos, aunque es probable que haya cierta superposición. Elementos biológicos como las bacterias, el polen y las esporas también se pueden encontrar en las partículas gruesas. Las partículas finas y gruesas normalmente se comportan de manera

diferente en la atmosfera, debido a su diferencia de densidad las partículas gruesas serán depositadas en el suelo con mayor rapidez, mientras que las partículas finas se encontrarán más tiempo flotando en el aire (Guía para la calidad de aire, OMS, 2004).

Los contaminantes se ven influenciados principalmente por factores climáticos como: vientos, precipitación pluvial (lluvias), temperatura y humedad, y factores biológicos como son la flora y fauna

La caracterización de calidad de aire y ruido ambiental en el área de estudio del Proyecto, referenció los registros de Calidad de Aire tomados como parte de los monitoreos desarrollados por PetroTal en la Locación 2A en el 2014 (enero-diciembre), 2015 (enero – junio, diciembre), 2016 (junio y diciembre), 2017 (junio y diciembre) y 2018 (mayo). Los análisis en laboratorio estuvieron a cargo de los laboratorios acreditados como son ALS LS Perú S.A.C., Inspectorate Service Perú S.A.C. y AGQ Perú, S.A.C.

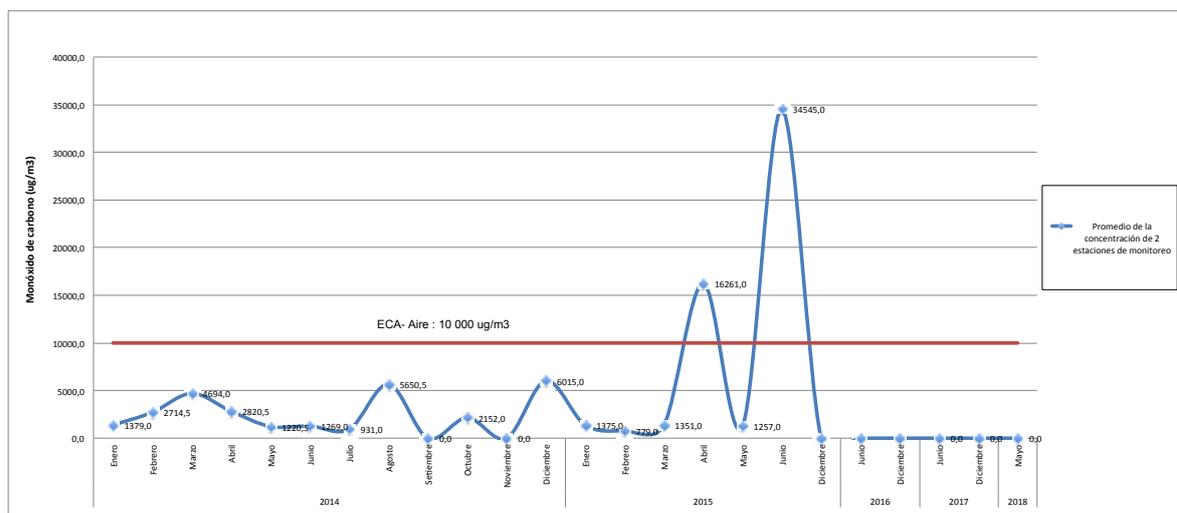
Las fuentes de emisiones fijas y móviles existentes en la zona se encuentran dentro de la Locación 2. Entre las emisiones fijas se encuentran las chimeneas; mientras que, las maquinarias de transporte y operación del proyecto son fuentes de emisiones móviles.

El asentamiento poblacional más próximo al área de influencia del proyecto es poblado de Bretaña, que se encuentra a 1Km aproximadamente a barlovento de la Locación 2, dado el cumplimiento de los ECA para los resultados de monitoreos de calidad de aire realizados a partir del 2014, en la zona del proyecto no hay zonas críticas de contaminación.

A nivel de la zona, se establecieron dos (02) puntos de muestreo (L95-CA-01X, L95-CA-05) que verifiquen la calidad del aire. El presente análisis incluye a dichas estaciones, las cuales fueron monitoreadas durante los años 2014, 2015, 2016, 2017 y 2018 (en algunos casos sólo 04 años).

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 (solamente 2015 al 2018) demostraron 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 (a excepción de dos meses con monóxido de carbono), 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 (Ver Figuras R-10).

Figura R-10 Resultados promedios de estaciones monitoreadas para monóxido de carbono durante 2014 al 2018



Elaboración: Walsh Perú S.A. 2018.

3.1.9.3. RUIDO AMBIENTAL

Técnicamente, el ruido es un tipo de energía secundaria de los procesos o actividades que se propaga en el ambiente en forma ondulatoria compleja desde el foco productor hasta el receptor a una velocidad determinada y disminuyendo su intensidad con la distancia y el entorno físico. De esta manera, la contaminación acústica hace referencia al ruido cuando éste se considera como un contaminante, es decir, un sonido molesto que puede producir efectos fisiológicos y psicológicos nocivos para una persona o grupo de personas, para el desarrollo de sus actividades o para los bienes de cualquier naturaleza.

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. Las mediciones estuvieron a cargo de los laboratorios acreditados como son ALS LS Perú S.A.C, Inspectorate Services Perú S.A.C. y AGQ Perú S.A.C.

Para este fin, se ha tomado la información de los registros de ruido tomados como parte los monitoreos desarrollados por PetroTal en la Locación 2A en el 2014 (enero-diciembre), 2015 (enero – junio, diciembre), 2016 (junio y diciembre), 2017 (junio y diciembre) y 2018 (mayo).

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 y actividades de la Locación 2 como principal fuente generadora de ruido; así como la ubicación del poblado Bretaña por ser el más próximo al área de influencia (para ello se analizó la estación L95-RA-05, ubicada entre la Locación 2 y el mencionado centro poblado).

Los niveles de ruido diurno y nocturno en todos los puntos y puntos de muestreo evaluadas desde el 2014 al 2018, se registraron en su gran mayoría, por debajo de sus respectivos Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido (ECA-Ruido) – Zona Industrial; a excepción del mes de junio en el 2014 que registró 70,3 dB(A) en horario nocturno, superando ligeramente al valor ECA referencial.

3.2. MEDIO BIOLÓGICO

Se presenta a continuación los resultados de la Línea Base Biológica (LBB) para los componentes de flora (vegetación, recursos forestales y epífitos) y fauna (aves, mamíferos, anfibios, reptiles e insectos) y comunidades acuáticas (plancton, bentos, perifiton y peces), la cual fue ejecutada en dos (02) temporadas: temporada muy húmeda (mayo 2014) y temporada húmeda (julio 2014).; los cuales fueron evaluados en la unidad de vegetación como Bosque Inundable de Ríos de Agua Blanca asociado a complejo de chacras y purmas (BIAB). Ver Mapa RE-05: Mapa de Componentes del Proyecto y Superposición de Unidades de Vegetación

3.2.1. VEGETACIÓN

La evaluación se desarrolló en la unidad Bosque inundable de ríos de agua blanca asociado a complejo de chacras y purmas (BIAB) identificada en el entorno de la Locación 2A, durante dos temporadas de muestreo: muy húmeda y húmeda.

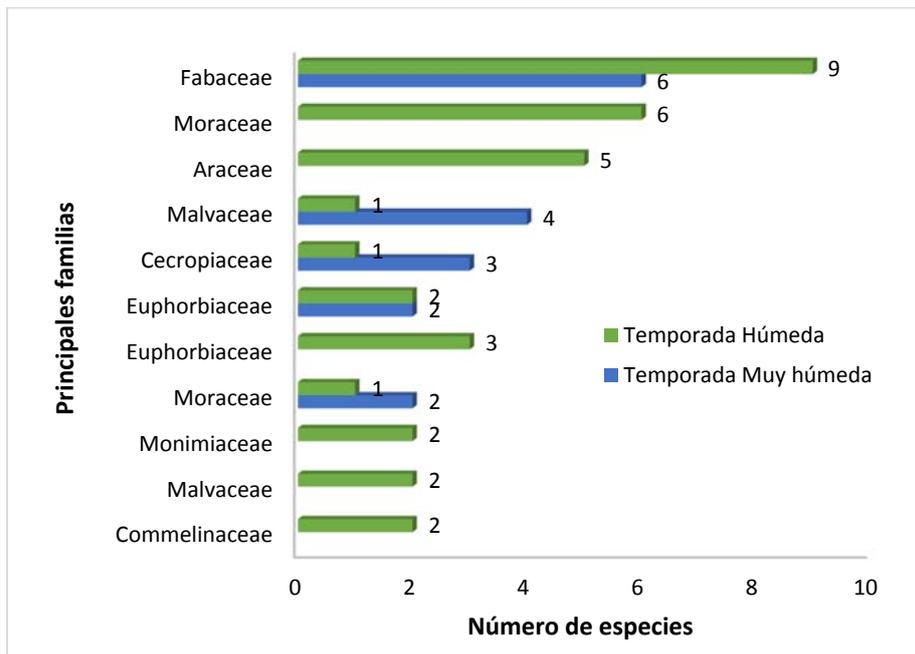
La evaluación se realizó utilizando métodos cuantitativos y cualitativos. El método cuantitativo empleó parcelas tipo Whittaker modificado (Stohlgren *et al.*, 1995), evaluándose un total de dos (02) parcelas por temporada de muestreo.

Se registraron un total de 73 especies de plantas agrupadas en 30 familias botánicas. En los inventarios por temporada de evaluación se registraron 49 especies que representa el 67 % en 23 familias para la temporada

Húmeda; mientras que para la temporada Muy húmeda se contabilizaron 33 especies que representa el 45 % en 20 familias.

Las familias más representativas fueron Fabaceae con 13 especies que representa el 18 %; seguida por la familia Moraceae con ocho (08) especies que representa el 11 %, las demás familias registraron entre 1 a 6 especies. En la temporada Húmeda, la familia Fabaceae estuvo representada por 9 especies que representa el 18 %, seguida de la familia Moraceae con siete (07) especies que representa el 14 %. Mientras en la temporada Muy húmeda, nuevamente la familia Fabaceae fue la más representativa con seis (06) especies que representa el 18 %; seguida por la familia Malvaceae con 4 especies registradas que representa el 12 %, las otras familias estuvieron representadas entre 1 a 2 especies.

Figura R-11 Principales familias registradas por temporada de evaluación



Elaborado por Walsh Perú S.A., 2018

Con relación a la abundancia, se registraron 199 individuos de los cuales 90 individuos fueron reportados para la temporada húmeda y 109 individuos para la temporada muy húmeda. Las especies más representativas fueron “pan de árbol” *Artocarpus altilis*, “cetico” *Cecropia membranacea*, “guabas” *Inga edulis* y “cetico” *Cecropia ficifolia* con 29, 20, 8 y 7 individuos. Con respecto a los índices de diversidad alfa, Shannon- Weaver y Simpson se reportaron valores altos en la temporada húmeda.



Fotografía de *Cecropia membranacea* “Cetico”

Con respecto a las especies protegidas, 2 especies están incluidas en el D.S. N° 043-2006-AG, siendo estas: el “cedro” *Cedrela odorata* y “capinuri” *Clarisia biflora*. La primera se encuentra en la categoría de Vulnerable (VU) y la segunda en Casi Amenazado (NT).

A nivel internacional, se registró a *Cedrela odorata* considerada en el Apéndice III de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas (CITES, 2017). Especie que a su vez es considerada Vulnerable por la Unión Internacional para la Conservación de la naturaleza (IUCN, 2018), al igual que *Sorocea guilleminiana*. Finalmente, mencionarse que no se registraron especies de flora endémicas para el Perú.

3.2.2. RECURSOS FORESTALES

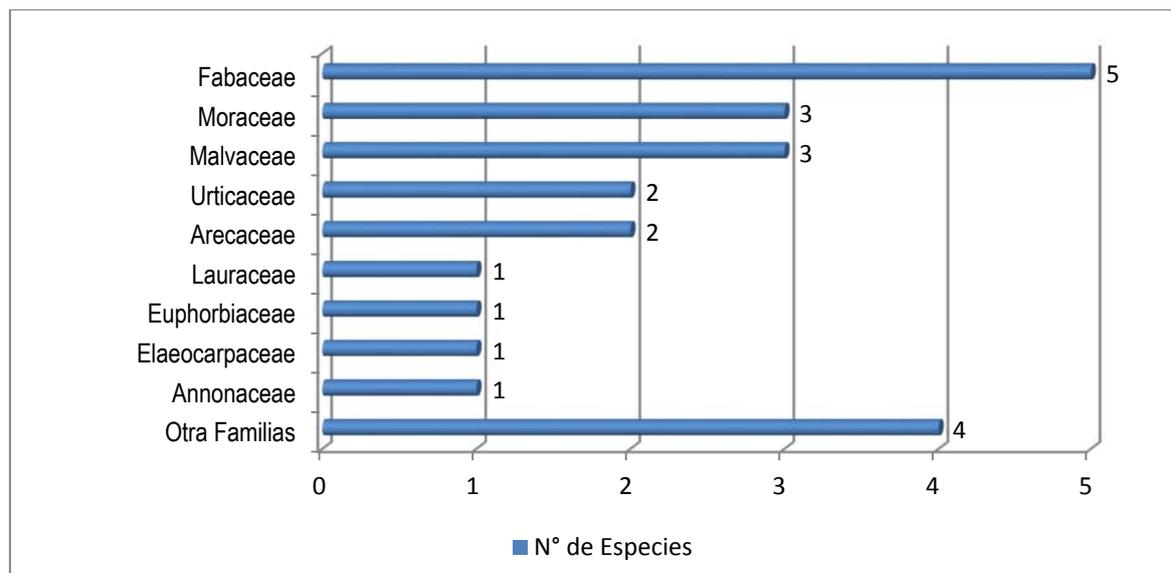
La evaluación forestal se llevó a cabo en el Bosque inundable de ríos de agua blanca asociado a complejo de chacras y purmas (BIAB). Unidad de vegetación que fue evaluada a través de transectos de muestreo, conforme a la metodología empleada para desarrollar el inventario forestal estratificado, con muestras del mismo tamaño y muestreo aleatorio. Para desarrollar en inventario forestal fueron considerados parcelas rectangulares de 20 x 250 m, dimensiones que equivalen a 0,50 ha. El registro de campo considero todos los individuos de especies forestales con DAP⁶ superior a 10 cm.

La evaluación del recurso forestal fue realizada a través de la evaluación de una estación de muestreo, donde se instalaron 2 parcelas de muestreo que permita caracterizar la unidad de vegetación sobre la base del componente forestal y su regeneración natural.

Los bosques inundables de ríos de aguas blancas se caracterizan por ser un bosque intervenido, ubicados muy cerca de curso de las aguas del canal Puinahua a modo de un parche.

Como resultado de la evaluación realizada en esta zona, se contabilizaron 23 especies forestales distribuidas en 13 familias botánicas. La familia Fabaceae se encontró representada por cinco especies forestales, entre las que se encontraron “amasisa” *Erythrina fusca*, “guabilla” *Inga ingoides*, “shimbillo” *Inga punctata*, “retama” *Cassia alata* y “pashaco” *Macrolobium gracile*. La Figura adjunta permite observar el número de especies forestales por familias en la unidad de vegetación.

Figura R-12 Número de especies forestales por familias botánicas



Elaborado por Walsh Perú S.A., 2018

⁶Diámetro a la altura del pecho (DAP): Punto referencial para la medición del diámetro de los fustes.

Con relación al volumen maderable que puede ser extraído, es decir, el volumen forestal de individuos que superan el Diámetro a la Altura del Pecho (DAP) de 30 cm, demuestran que el volumen aprovechable en el Bosque inundable de ríos de aguas blancas es 40,43 m³/ha. Ver Cuadro R-11.

Cuadro R-11 Volumen de madera aprovechable (m³/ha) estimado por unidad de vegetación

Unidad de bosque	Símbolo	Volumen (m ³ /ha)	Categoría	Potencial
Bosque inundable de ríos de aguas blancas asociado a complejo de chacras y purmas	Biab	40,43	V	Pobre

Elaborado por: Walsh Perú S.A., 2018

Con respecto a las especies protegidas, no se identificaron a nivel nacional (D.S. N° 043-2006-AG); en tanto que dos especies están listadas en la lista de la IUCN-2018.

3.2.3. EPÍFITAS

El método de evaluación de las epífitas (vasculares y no vasculares) consiste en obtener información de su biodiversidad evaluando árboles al azar dispersos por el bosque, considerando a cada uno de estos como unidades de muestreo independientes. Para esto es necesario incluir en el muestreo sólo árboles y palmeras a partir de un DAP ≥ 10 cm. Además, para evaluar los cambios en la comunidad de epífitos producto de la estratificación vertical del bosque, cada uno de los árboles evaluados es dividido en intervalos verticales cada 2 m hasta los primeros 10 m, esto último como medida de seguridad para no arriesgar más de lo debido al personal que participa en esta evaluación (Kelly, 2004).

Se evaluaron epífitas vasculares y no vasculares, presentándose un total de 36 especies de epífitas vasculares, por temporada no hubo diferencias significativas de especies en ambas. Sin embargo, en ambas temporadas la familia Araceae presentó mayor riqueza de especies.

Respecto a las epífitas no-vasculares, no se registraron briófitos; por otro lado, se registraron 66 especies de líquenes: 38 en la temporada muy húmeda y 58 especies en la temporada húmeda.

No se registraron especies protegidas nacional o internacionalmente.

3.2.4. AVES

Las unidades de vegetación fueron evaluadas de forma cuantitativa y cualitativa (búsquedas intensivas, entrevistas, registros oportunos). El método cuantitativo utilizó censos por conteo de punto no limitado a la distancia (Reynolds *et al.* 1980, Bibby *et al.*, 1985 y 1993) que consiste en la evaluación de 10 puntos de conteo, separados entre sí por una distancia no menor a 200 m, conformando transectos de, aproximadamente, 2 km de longitud. También se emplearon redes de neblina con la finalidad de aumentar el registro de especies potenciales en el área de estudio.

Se registró un total de 101 especies distribuidas en 34 familias y 17 órdenes. La temporada muy húmeda registró a la gran mayoría de especies (86 especies) en comparación con la temporada húmeda (44 especies).



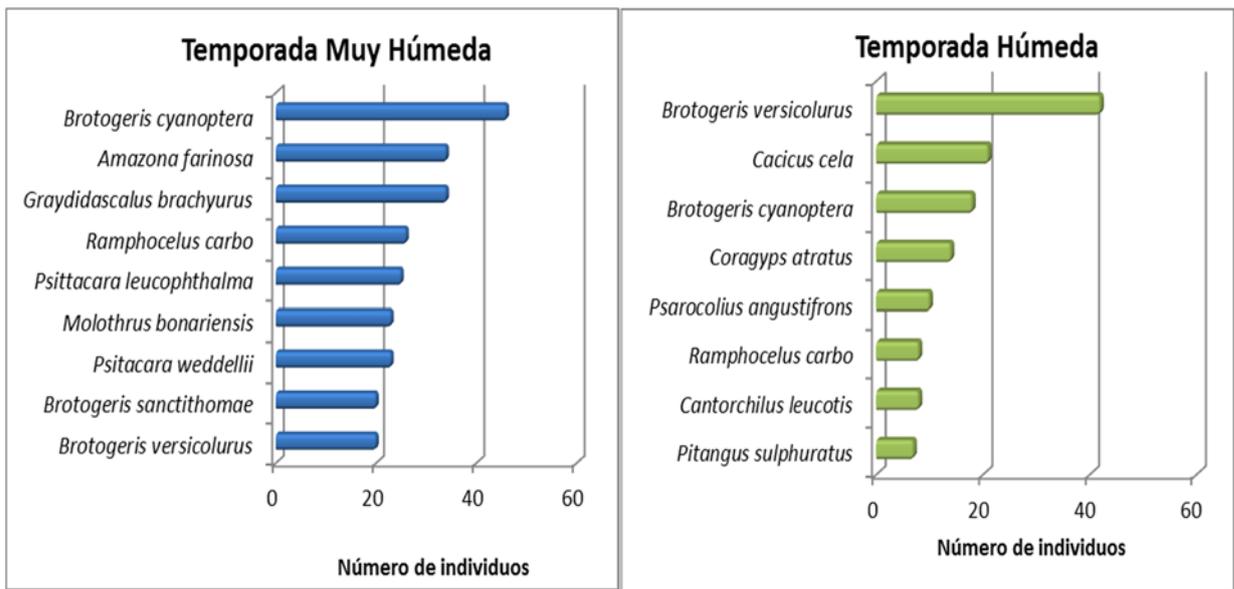
Fotografía de *Phlegopsis nigromaculata* "Ojo-Pelado Moteado de Negro"

La abundancia de especies, por temporadas fue la siguiente, en la temporada muy húmeda se registró 46 individuos del “perico de ala cobalto” *Brotogeris cyanopectera* y en la temporada húmeda 42 individuos de *Brotogeris versicolurus*. Los gremios más predominantes fueron insectívoros y frugívoros/granívoros.

Se registró una especie protegida por la Legislación nacional (D.S. N°004-2014-MINAGRI) siendo esta el “hormiguero de cola negra” *Myrmoborus melanurus* está considerado en categoría Casi Amenazado.

Se registró al “hormiguero de cola negra” *Myrmoborus melanurus* y a la “paloma rojiza” *Patagioenas subvinacea* en estado Vulnerable (VU) y Al “loro farinoso” *Amazona farinosa* en categoría casi amenazada (NT) según la Lista Roja de la IUCN. Finalmente, se registraron 16 especies incluidas en el Apéndice II de CITES-2017.

Figura R-13 Especies predominantes, registradas en ambas temporadas.



Elaborado por: Walsh Perú S.A., 2018

3.2.5. MAMÍFEROS

En el presente estudio se establecieron 6 unidades de muestreo: 2 para mamíferos mayores y 4 para mamíferos menores (2 para terrestres y 2 para voladores). Para la evaluación de mamíferos menores voladores (murciélagos) se instalaron redes de neblina de 12 metros de largo. Y para los mamíferos menores terrestres (roedores y marsupiales) se instalaron trampas de captura viva (Sherman) y trampas de golpe (tomcat). Para la evaluación de mamíferos mayores se realizaron recorridos (unidades muestrales) en cada unidad de vegetación identificada, los recorridos consisten en observar y registrar las diferentes evidencias (registros indirectos: huellas, heces, restos, olores, cuevas, etc.) y avistamientos (observación directa de especímenes).



Fotografía de *Platyrrhinus brachycephalus* “Murciélago de nariz ancha de cabeza pequeña”

Durante las evaluaciones realizadas en ambas temporadas, Se registraron 14 especies de mamíferos menores, siendo registrados más especies en la temporada muy húmeda (13 especies) en comparación con

las siete especies en la temporada húmeda. Se registraron 12 especies de mamíferos mayores, 10 especies en la temporada muy húmeda, y ocho en la temporada húmeda.

Las especies abundantes fueron los murciélagos *Phyllostomus hastatus*, *Losphostoma silvicolum* y los roedores *Proechimys simonsi* “rata espinosa de Simons” y *Proechimys brevicauda* “rata espinosa colicorta”.

En cuanto a los mamíferos mayores, *Saimiri boliviensis* “fraile” y *Cuniculus paca* “majaz” fueron los de mayor abundancia en la temporada muy húmeda, y *Saguinus fuscicollis* “pichico común” y *Aotus nancymae* “musmuqui” en la temporada húmeda.

No se registraron especies de acuerdo a la Legislación nacional. Se registraron cuatro especies en CITES-2017 *Leopardus pardalis* (Apéndice I), *Bradypus variegatus* (Apéndice II), *Potos flavus* y *Eira Barbara* (Apéndice III).



Fotografía de huella de *Leopardus pardalis* “tirrillo”

3.2.6. ANFIBIOS Y REPTILES

Las unidades de vegetación fueron evaluadas de forma cuantitativa y cualitativa. El método cuantitativo utilizado fue el relevamiento por encuentros visuales o Visual Encounter Survey (VES) (Heyer 1994) que consistió en recorrer un transecto de 600 metros durante tres horas, con la finalidad de registrar los especímenes de anfibios y reptiles presentes en dicho transecto. Para aumentar las probabilidades de observación se buscó debajo de troncos caídos, entre la hojarasca, en huecos de árboles, troncos en descomposición y charcos. Los muestreos de anfibios y reptiles se realizaron en horarios diurnos y nocturnos, tomando la coordenada del punto de muestreo y siguiendo todo el transecto mediante un navegador personal (GPS), la altitud, describiendo el microhábitat a nivel del suelo como en zonas altas y tomando datos meteorológicos visibles al momento de realizar el muestreo. Se tomaron datos del micro hábitat y la actividad en la que fueron registrados los especímenes. Los especímenes identificados en campo fueron fotografiados (dorso, vientre, detalle del ojo, ingle y muslo), medidos y luego liberados. La nomenclatura de anfibios sigue según Frost (2014) y de reptiles a Uetz (2014).

También se realizaron Registros Oportunistas (RO) para aumentar la diversidad de la herpetofauna, es decir aquellos realizados por otros miembros del equipo biológico o por el equipo herpetológico fuera de las horas de muestreo. Asimismo, se realizaron encuestas no estructuradas a los pobladores locales que trabajaron con el equipo biológico para complementar el inventario. Esto nos permitió determinar la presencia de algunas especies no registradas durante el inventario.

Durante la temporada muy húmeda y húmeda se evaluaron 2 transectos con un total de 2 400 metros recorridos

Como resultado de las evaluaciones realizadas, se registró un total de Se registraron 14 especies de anfibios y 9 especies de reptiles. Se registraron en mayor proporción especies de hábitos arborícolas como *Hypsiboas fasciatus* e *Hypsiboas lanciformis*.



Fotografía de *Leptodactylus andreae*, especie registrada en mayor abundancia

Se registraron 52 individuos de anfibios (39 temporada muy húmeda y 13 temporada húmeda), *Leptodactylus andreae* fue la más abundante en ambas temporadas. No hubo especies dominantes de reptiles.

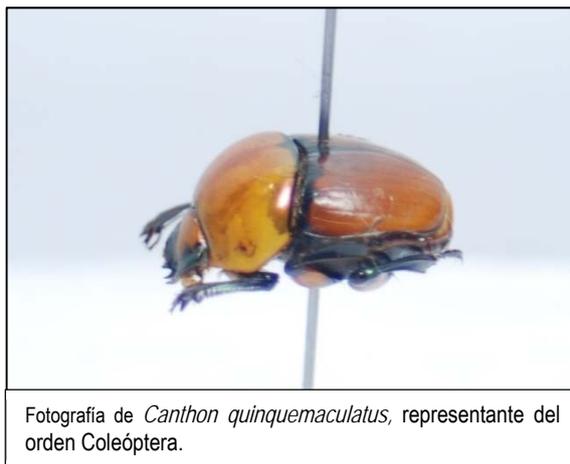
No se registraron especies de anfibios y reptiles, según la legislación nacional (D.S. N°004-2014-MINAGRI). A nivel internacional, el “lagarto” *Tupinambis teguixin* se encuentra en la lista del apéndice II de CITES (2017).

3.2.7. INSECTOS

La evaluación de la entomofauna fue realizada a través del muestreo de 2 transectos de evaluación por cada estación de muestreo, colocando a lo largo de ellos las trampas pitfall, las trampas Malaise, las trampas de interceptación y la trampa de luz. Estas trampas se utilizaron en ambas temporadas. En tanto que, en el caso de la trampa de luz, solo se consideró un punto de ubicación.

Con relación a insectos se registraron 42 especies de insectos siendo el orden Lepidoptera, el de mayor riqueza, seguido de Coleóptera e Hymenoptera.

Por temporada, en la temporada muy húmeda se registraron 33 especies (10 del orden Coleóptera, 4 del orden Hymenoptera y 19 del orden Lepidoptera) y en la temporada húmeda se registraron 18 especies (7 del orden Coleóptera, 1 del orden Hymenoptera y 10 del orden Lepidoptera).



Fotografía de *Canthon quinquemaculatus*, representante del orden Coleóptera.

Se registraron 163 individuos, 138 para la temporada húmeda y 25 temporada muy húmeda, orden más abundante fue Coleoptera. No se registró ninguna especie bajo categoría de Conservación nacional e internacional.

3.2.8. HIDROBIOLOGÍA

La comunidad del plancton estuvo representada por 85 especies de fitoplancton y 37 especies de zooplancton. Por temporada, no hubo variación de la riqueza para el fitoplancton; sin embargo, hubo una mayor riqueza de especies para el zooplancton en la temporada húmeda; cabe resaltar que la estación HB-9 (Cocha Marianillo) presentó la mayor riqueza para el plancton. Respecto a la diversidad del fitoplancton la estación de muestreo HB-10 (Río Puinahua), en la temporada muy húmeda, presentó el mayor valor; mientras que, la estación de muestreo HB-9 (Cocha Marianillo) en la temporada Húmeda presentó el mayor valor de diversidad para el zooplancton.

La comunidad perifiton, registró 36 especies, siendo la división Ochrophyta la que presentó la mayor. La temporada húmeda presentó la mayor riqueza y la estación de muestreo donde se registró a mayor riqueza de esta comunidad fue la estación de muestreo HB-13 (Río Puinahua). Respecto a la diversidad la estación de muestreo HB-13 (Río Puinahua) en la temporada Húmeda presentó el mayor valor de diversidad.

En la comunidad de bentos se registraron 21 especies, siendo la clase Insecta la predominante. La estación de muestreo con mayor riqueza fue HB-09 (Cocha Marianillo). La diversidad fue baja, pero se puede resaltar a las estaciones de muestreo HB-12 y HB-13 (río Puinahua) que en la temporada Muy húmeda presentaron el mayor valor de diversidad.

Los peces registrados sumaron 40 especies, el orden Characiformes fue el predominante. La temporada húmeda presentó la mayor riqueza con 28 especies; mientras que, la estación de muestreo HB-10 (río

Puinahua) de la temporada húmeda se registró la mayor riqueza y diversidad de especies. Por otro lado, de las 40 especies de peces reportadas en el área evaluada, 19 especies son capturadas para consumo por parte de las comunidades aledañas.

Se registraron ocho (08) especies protegidas por la legislación nacional, la cual prohíbe la comercialización de los alevinos y juveniles.

En general, las concentraciones de metales pesados en los peces (tejido muscular) estuvieron por debajo de los estándares de comparación; sin embargo, en algunas estaciones HB-10 (Río Puinahua) y HB-09 (Cocha Marianillo), la concentración de plomo y zinc excedían el estándar de comparación de la Legislación Europea (0,2 mg/kg).

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 FPEIR⁷ (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 la agricultura y deforestación. Actividades que, en ambos casos, conllevan a la pérdida de áreas boscosas y consiguiente fauna asociada a esta, deteriorando la calidad de los hábitats existentes en el área. Es importante recalcar que ambas actividades previamente mencionadas son ejecutadas por los pobladores del centro poblado Breña, quienes se ubican continuos a la Locación 2A.

3.3. MEDIO SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL

3.3.1. ÁREA DE INFLUENCIA

Aplicando criterios basados en la normatividad vigente se estableció el Área de Influencia Social del proyecto, así como sus áreas de influencia directa e indirecta. (Ver Mapa RE-02: Mapa de Áreas de Influencia del Proyecto y Mapa RE-03: Mapa de Comunidades Nativas y Centros Poblados)

A continuación, el Cuadro R-12, presentan las Áreas de Influencia Directa (AID) e Indirecta (All):

Cuadro R-12 Área de Influencia Directa e Indirecta

Región	Provincia	Distrito	Localidad	Categoría*	Resolución Directoral	AIS
Loreto	Requena	Puinahua	Breña	Centro Poblado		AID
			CN Jorge Chávez	Comunidad Nativa	R.D. 040-2017-GRL-DRA-L	All
			CN Manco Cápac	Comunidad Nativa		
			CN San Pedro I	Comunidad Nativa	R.D. 039-2017-GRL-DRA-L	
			CN San Pedro II	Comunidad Nativa	R.D 407-2013-GRL-DRA - L	

⁷ 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).

Región	Provincia	Distrito	Localidad	Categoría*	Resolución Directoral	AIS
			Atún Poza	Caserío		
			San Juan de Paucar	Caserío		
			CN 7 de Junio	Comunidad Nativa	R.D. 401-2016-GRL-DRA-L	
			CN San Carlos	Comunidad Nativa	R.D. 042-2017-GRL-DRA-L	
			CN Ancash	Comunidad Nativa	R. D. N° 343-2013-GRL-DRA-L	
			CN San Miguel	Comunidad Nativa		
			Bellavista	Caserío		
			CN Huacra chiro	Comunidad Nativa	R.D. 259-2015-GRL-DRA-L	
			CN Las Palmas	Comunidad Nativa	R.D. 586-2016-GRL-DRA-L	
			CN Nueva Independencia	Comunidad Nativa	R.D. 585-2016-GRL-DRA-L	

Fuente: Walsh Perú S.A. Trabajo de Campo, Julio 2014.

*Base de Datos de Pueblos Indígenas u Originarios del Ministerio de Cultura (MINCUL)

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)

En Breña, la PET representa el 61,2 % de la población total. A nivel de géneros, la proporción de población en edad de trabajar masculino y femenino no muestra diferencias significativas, presentando valores de 60,5 % y 61,8 % respectivamente. En el Cuadro siguiente se muestra estos resultados obtenidos en campo. (Ver Cuadro R-13).

Cuadro R-13 Población proyectada al 2017, según sexo y edad para trabajar (PET)

Edad	Hombre				Mujer				Total			
	Casos		%		Casos		%		Casos		%	
	2014	2017*	2014	2017*	2014	2017*	2014	2017*	2014	2017*	2014	2017*
De 0 a 13 años	177	178	39,4	39,5	149	150	38,1	38,2	326	327	38,8	38,8
De 14 años a más (PET)	272	273	60,6	60,5	242	243	61,9	61,8	514	515	61,2	61,2
Total	449	451	100,0	100,0	391	393	100,0	100,0	840	842	100,0	100,0

Fuente: Walsh Perú S.A. Trabajo de Campo, Julio 2014/ Primeros resultados del Censos Nacionales 2017: XII de Población y VII de Vivienda (https://www.inei.gov.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1530/libro.pdf)

* Se estimó la población al 2017, utilizando la tasa de crecimiento promedio anual de la población censada, según departamento de Loreto, 1940 - 2017, Censos Nacionales 2017: XII de Población y VII de Vivienda, -0.1%

Elaboración: Estudios Sociales, Walsh Perú S.A.

- Población económicamente activa (PEA)

En el centro poblado Breña la PEA representa el 84 % de la población en edad de trabajar, seguido de la población económicamente inactiva con el 16 %. Se observan con ventaja para la población masculina, debido a que la PEA masculina representa más del 90 % de la PET masculina, mientras que la PEA femenina representa un poco más de las tres cuartas partes de la PET femenina (76,9 %). (Ver Cuadro R-14).

Cuadro R-14 PET según sexo y condición de actividad en Bretaña, 2014

Población	Hombre		Mujer		Total	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Población económicamente activa - PEA Remunerada	206	75,7 %	119	49,2 %	325	63,2 %
Población económicamente activa - PEA No Remunerada*	40	14,7 %	67	27,7 %	107	20,8 %
Población económicamente activa – Total	246	90,4 %	186	76,9 %	432	84,0 %
Población económicamente inactiva – PEI	26	9,6 %	56	23,1 %	82	16,0 %
Total PET de 14 años a más	272	100,0 %	242	100,0 %	514	100,0 %

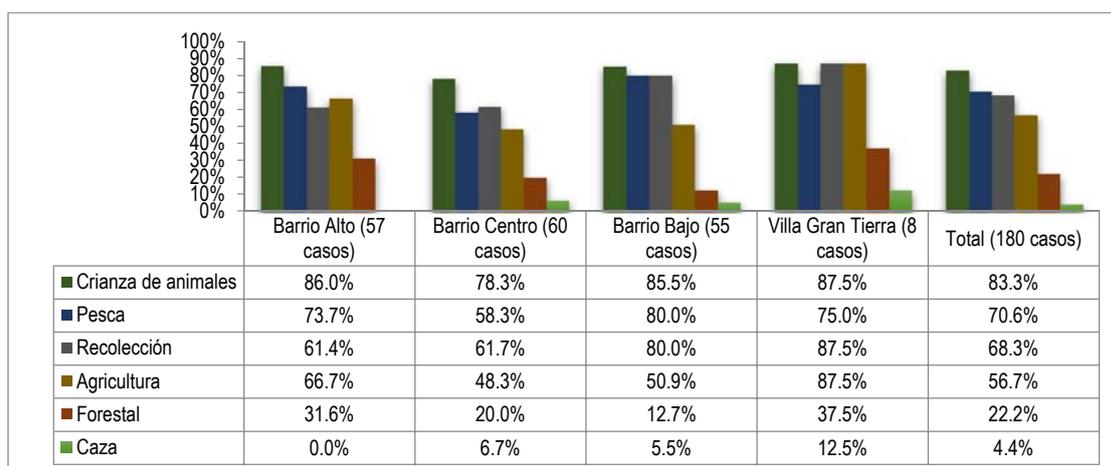
*PEA No remunerada comprende a las personas que realizan actividades de agricultura, crianza de animales, pesca, caza, tala, recolección, comercio, etc. adicional a labores como el cuidado de la familia o estudiando, sin pago alguno.

Fuente: Walsh Perú: Estudio cuantitativo Gran Tierra Lote 95, julio 2014.

3.3.2.1.2. Actividades económicas

En la localidad de Bretaña, el 83,3 % de hogares se dedicaron a la crianza de animales, el 70,6 % a la pesca, el 68,3 % a la recolección, el 56,7 % a la agricultura. En menor proporción, el 22,2 % se dedicó a las actividades forestales y sólo el 4,4 % a la caza de animales.

Figura R-14 Tipo de actividad a la que se dedicó, 2013 - 2014



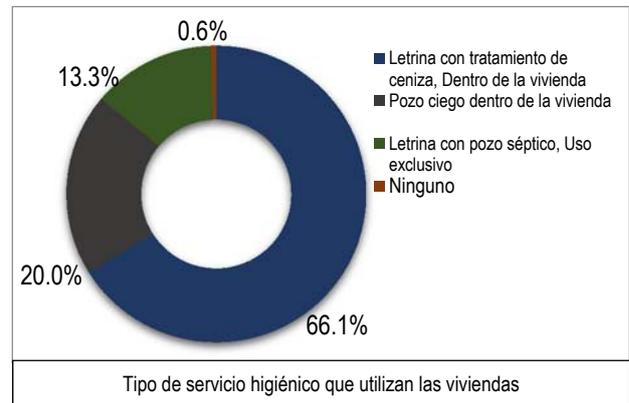
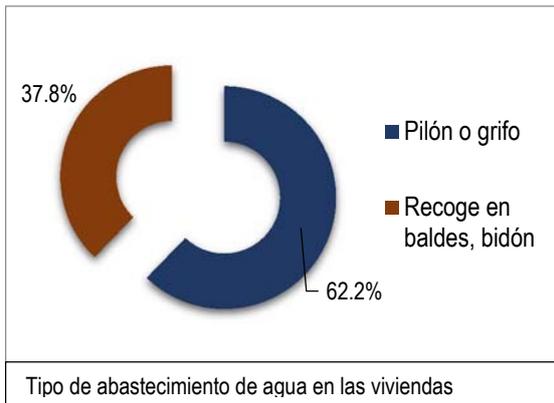
Nota: Las respuestas en este rubro fueron múltiples debido a que en una familia puede realizar diversas actividades simultáneamente.

Fuente: Walsh Perú: Estudio cuantitativo Gran Tierra Lote 95, julio 2014.

3.3.2.2. SERVICIOS BÁSICOS

3.3.2.2.1. Agua y servicios higiénicos

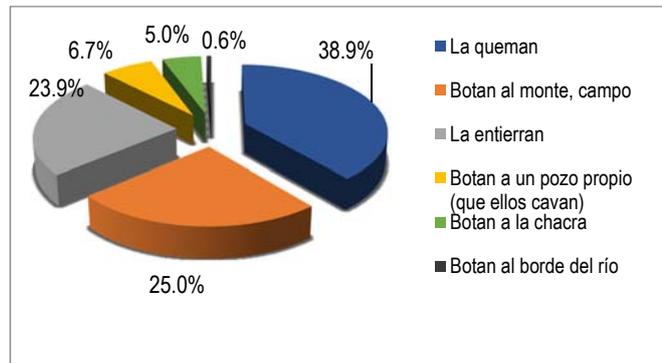
En la localidad de Bretaña acceden al servicio de agua a través de pilones o grifos (62,2 %) y un poco más de la tercera parte de los hogares recolecta el agua a través de baldes o bidones (37,8 %). Respecto a los servicios higiénicos, la mayoría de los hogares de Bretaña tiene un sistema de letrinas con tratamiento de cenizas para la eliminación de excretas (66,1 %), una quinta parte de hogares tiene pozo ciego dentro de la vivienda (20 %) y una proporción pequeña tiene letrinas con pozo séptico (13,3 %).



Fuente: Walsh Perú S.A. Trabajo de Campo, Julio 2014.

3.3.2.2. Eliminación de residuos sólidos

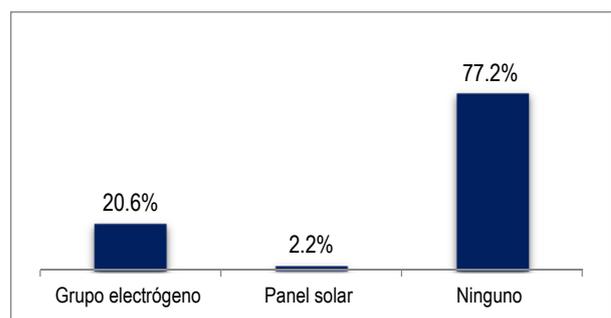
En la localidad de Bretaña, los hogares establecen diversas estrategias para desechar sus residuos, entre las más frecuentes siguen siendo: quemar la basura (38,9 %), tirarla en el monte o campo (25 %), enterrarla (23,9 %), los que botan residuos en chacras (5 %) y al borde del río (0,6 %), lo que implica que ha habido prácticas poco saludables como quemar o botar en campos abiertos, generando focos infecciosos que van en contra de las condiciones de salubridad de la localidad.



3.3.2.3. Uso de energía

En la localidad de Bretaña los hogares que contaban con generadores eléctricos de uso para el hogar y paneles solares representaban el 20,6 % y 2,2 % de hogares respectivamente, y un 77,2 % que no contaba con ningún servicio de energía.

Las otras fuentes de energía para alumbrar las viviendas son: lámpara de petróleo (3,9 %), linterna (2,2 %) y vela (0,6 %) usadas en proporciones bastante menores.



3.3.2.3. SERVICIOS SOCIALES

3.3.2.3.1. Educación

a. Servicios educativos

La localidad de Bretaña cuenta con tres instituciones de educación básica regular: nivel inicial, nivel primario y nivel secundario. El Cuadro R-15, presenta un resumen de las características educativas.

Cuadro R-15 Resumen de las principales características de las instituciones educativas presentes en la localidad de Breña, 2018

	I.E. Inicial No 288	I.E. Nivel Primario No 60633 Breña (UGEL Requena)	I.E. Nivel Secundario Secundaria de Menores Variante Agropecuaria "Héctor Hugo García Vásquez" de Breña
Número de alumnos	117 alumnos Turno: mañana de 7:30 am a 12:30 pm 6 secciones	325 alumnos Un solo turno: mañana de 7:30 am a 12:30 pm 15 secciones	243 alumnos Un solo turno: mañana 7:30 am a 12:30 pm 10 secciones
Personal	6 docentes 2 auxiliares 1 personal administrativo 1 personal de servicio	14 docentes Director de la IE 1 personal de limpieza	20 docentes
Infraestructura	Material noble	Material noble No tiene cerco perimétrico	Material noble No tiene cerco perimétrico
Servicios básicos y de comunicaciones	Servicio eléctrico Pozo elevado para almacenar el agua proveniente de fuentes subterráneas, esto se realiza con un motor eléctrico Tiene un pozo ciego para la eliminación de excretas No cuenta con servicio de internet o telefonía fija	Servicio eléctrico Pozo de agua, el cual se abastece por una bomba eléctrica Sistema de pozo ciego para la eliminación de excretas No cuenta con servicio de internet o telefonía fija	Servicio eléctrico Agua a través de un pozo elevado, usa una bomba eléctrica Pozo ciego para la eliminación de excretas No cuenta con servicio de internet o telefonía fija

Fuente: Walsh Perú S.A. Trabajo de campo, Junio 2018.

b. Indicadores de educación

- Analfabetismo

Según la encuesta del 2014, la tasa de analfabetismo de la localidad de Breña es 4,1 % de la población de 15 años a más (no sabe leer ni escribir en la localidad).

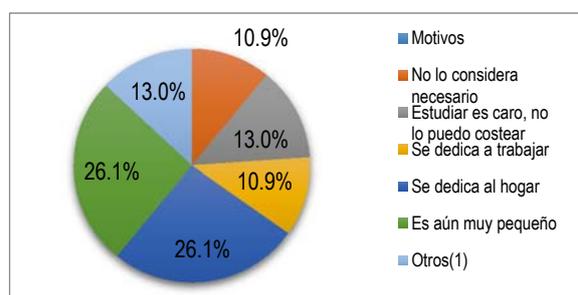
- Nivel educativo

En Breña, el 89 % de la población de 15 años a más ha estudiado algún grado de la educación básica regular, dentro de este grupo, es importante recalcar que casi la mitad de ellos (42,8%) ha logrado alcanzar solo el nivel primario, mientras que solo un grupo pequeño, el 18,3%, llegó a culminar el nivel secundario. En efecto, existe un grupo importante de población que no ha concluido estudios primarios o secundarios: el 18,7 % y el 28 % respectivamente.

- Asistencia escolar

En los hogares de Breña, se encuentra que la tasa de asistencia de este grupo poblacional es igual a 87,6 %. Así, el 84,7 % de mujeres de esta edad asiste a algún centro educativo, mientras que, el 90 % de hombres de la misma edad se encuentra en igual situación.

Los principales motivos para la no asistencia de los niños y jóvenes entre 3 a 21 años de edad son: "se dedica al hogar" (26,1 %), "es aún muy pequeño" (26,1 %), "la educación es muy cara, no lo puedo pagar" (13,0 %), "no lo considera necesario" (10,9 %) y "se dedica a trabajar" (10,9 %). Cada uno de los motivos expresados corresponde a distintas realidades y contextos familiares. En una comparación por sexo, se encuentra que los principales motivos de no asistencia de las mujeres corresponden al hecho que ellas se dedican a las labores domésticas (46,2 %), mientras que, en el caso de los varones, los principales motivos para la no asistencia son: el alto costo de la educación (20 %) y el trabajo (20 %).



3.3.2.3.2. Salud

a. Servicios de salud

En la localidad de Bretaña se ubica el Centro de Salud ACLAS – Bretaña. La denominación ACLAS se refiere a su gestión local como Asociación de Comunidad Local de Administración de Servicios de Salud (ACLAS)⁸. El Cuadro R-16, presenta las principales características al respecto:

Cuadro R-16 Lugar donde acude principalmente por enfermedad, malestar o accidentes

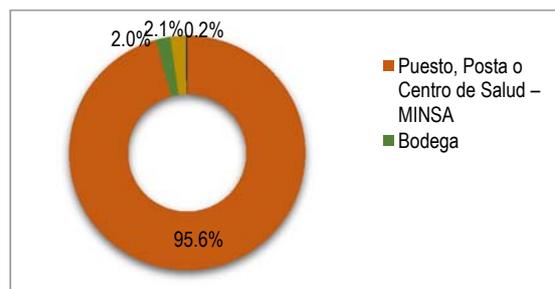
	Barrio Alto	Barrio Centro	Barrio Bajo	Villa Gran Tierra	Total
Puesto, Posta o Centro de Salud – MINSA	91,1 %	97,8 %	97,5 %	96,9 %	95,6 %
Bodega	6,2 %	0,4 %	0,0 %	0,0 %	2,0 %
Otros	2,7 %	1,9 %	2,1 %	0,0 %	2,1 %
No buscó atención	0,0 %	0,0 %	0,4 %	3,1 %	0,2 %
Total de casos	258	270	280	32	840

(1) Otros: Incluye consultorio médico particular, farmacia, hospital militar, ESSALUD y Hospital MINSA.

Fuente: Walsh Perú S.A. Trabajo de Campo, Julio 2014.

- Atenciones

Las atenciones en el CS de Bretaña, son diarias se dan principalmente en el área de control de niño sano, estas en promedio son 30 atenciones diarias, otro servicio de mayor atención es el área de salud sexual reproductiva donde se dan 10 atenciones en promedio. Y en el área de medicina general, donde se dan 18 atenciones diarias en promedio.



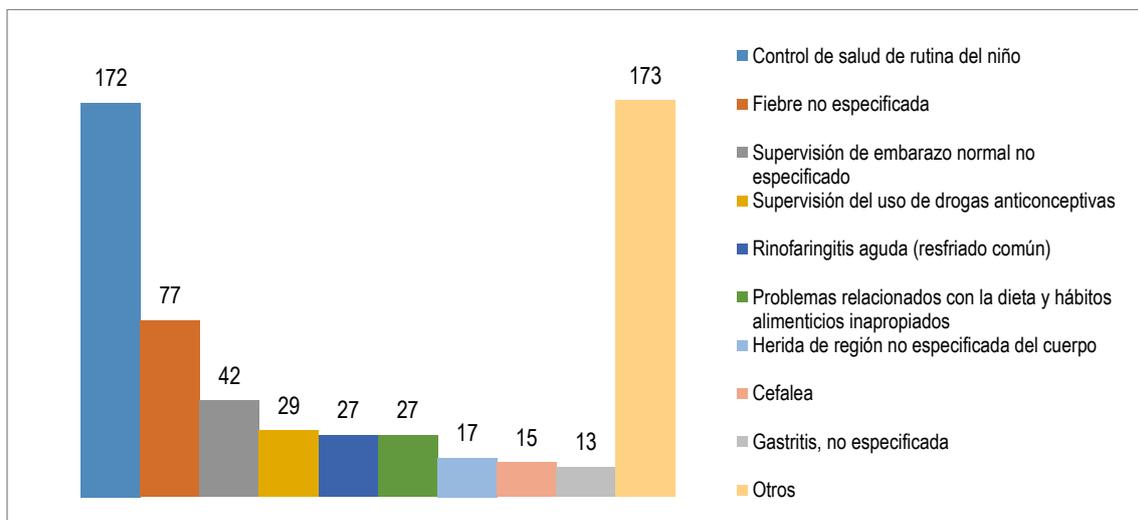
b. Indicadores de salud

- Morbilidad

Según el personal del Centro de Salud de Bretaña las principales causas de morbilidad en la localidad son las enfermedades respiratorias agudas (IRAS) y las enfermedades diarreicas agudas (EDAS), lo que se relaciona en parte a lo hallado a nivel departamental y de acuerdo al diagnóstico reportado en las atenciones del centro de salud.

⁸ ACLAS son asociaciones civiles sin fines de lucro, constituidas para la finalidad de administrar la atención primaria de salud de una determinada jurisdicción a través de la ejecución de un Plan de Salud Local.

Figura R-15 Reporte de atenciones en el centro de salud Bretaña según diagnóstico, octubre a diciembre 2014



(1) Otros: Incluye dolor de estómago, dolor de cintura, dolor de columna, dolor de oído, mareos, náuseas, brujería, dolor al hígado, dolor de muela, tuberculosis, dengue, artritis/artrosis, asma, apendicitis, alergia, conjuntivitis, infección urinaria, epilepsia, reumatismo, quiste, hernia, ceguera, diabetes, enfermedad al corazón, presión alta/baja, infección a los riñones, cálculos renales, prostatitis, tumor, osteoporosis, infección a la garganta, sinusitis, parkinson, anemia, colesterol, prolapso, infección vaginal, migraña, quiste en los senos, várices, miopía, pancreatitis, hemorragia nasal, infección al hígado, hernia en los testículos, leucemia, catarata, parálisis de cuerpo, leporosis, vitiligo, hipertensión, cálculo a la vesícula, cáncer a la nariz, adenitis, fractura de hueso, luxación, picadura de culebra, intoxicación, lumbalgia, calambres, quemadura, celulitis y cefalea.

Fuente: Reporte de producción del Centro de Salud de Bretaña, diciembre 2014.

3.3.2.4. TRANSPORTE Y COMUNICACIONES

3.3.2.4.1. Medios de comunicación

En la localidad de Bretaña existen varios servicios de comunicación, la telefonía móvil es ofrecido por la empresa Movistar, y telefonía satelital (GILAT) como un servicio prepago con tarjetas. Asimismo, los programas de las emisoras escuchadas son Radio Araza, Radio Caribeña, Radio La Única y otras provenientes de la ciudad de Requena, además de radio Programas del Perú.

Por lo que podemos decir, las tres cuartas partes de ellos mencionan el teléfono como principal medio de comunicación, seguido por la radiofonía (10,6 %), y la televisión (5,6 %). Un porcentaje pequeño de hogares menciona no usar ningún medio de comunicación (7,2 %).

3.3.2.4.2. Medios de transporte

En Bretaña más de la tercera parte de hogares menciona que utiliza la canoa (32,8 %) o el peque peque (36,1 %); y en menor proporción usan la lancha (10,6 %) y el mototaxi (16,1 %), aunque debe precisarse que el uso del mototaxi es altamente frecuente como segunda opción de respuesta (61,9 %). En su mayoría, los tipos de transporte utilizados por los hogares son de su propiedad (73,3 % primera opción y 37,3 % segunda opción). En el caso de las empresas de transporte, se encuentran las ya mencionadas empresas de transporte de lanchas que van de Pucallpa a Requena, como "los Eduardo's" y "los Henry's", y los mototaxis que circulan dentro de la localidad.

3.3.2.5. ORGANIZACIONES E INSTITUCIONES PRESENTES

3.3.2.5.1. Entidades públicas de alcance local, provincial y regional

Para el periodo 2015-2019, fue elegido como alcalde del distrito Guido Taricuarima Shahuano por el Movimiento Esperanza Regional Amazónico.

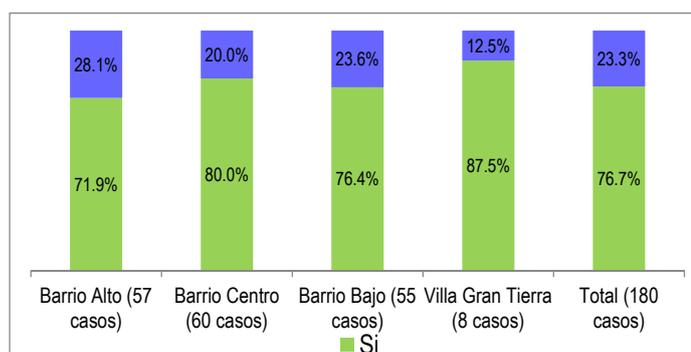
Además, del municipio en Bretaña se hallan las siguientes instituciones:

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

En efecto más de las tres cuartas partes de los entrevistados menciona conocer o haber oído hablar del desarrollo del proyecto actual. Estos niveles de conocimiento son similares en todos los sectores de la localidad, aunque en Villa Gran Tierra alcanza el 87,5%, siendo esta proporción mayor en relación con los otros sectores de la localidad.



3.3.2.5.2.2. Efectos futuros del proyecto

Los beneficios que esperan los pobladores con el desarrollo del proyecto se presentan en el cuadro R-17

Cuadro R-17 Tipo de beneficio que traería para su localidad, 2014

Respuestas	Primera opción	Segunda opción	Tercera opción
Darían trabajo	23,9 %	13,0 %	18,0 %
Mejora en los servicios básicos de luz y agua	32,8 %	36,6 %	27,9 %
Mejora en la infraestructura local, urbana	13,9 %	10,7 %	8,2 %
Mejora y apoyo en los servicios de salud	5,6 %	13,7 %	13,1 %
Apoyo para la mejora de los servicios educativos	5,0 %	10,7 %	21,3 %
Apoyo social para los pobladores locales	3,9 %	3,8 %	8,2 %
Regalías y compensaciones para los pobladores	3,9 %	3,8 %	0,0 %
Otros ⁽¹⁾	2,8 %	7,6 %	3,3 %
No sabe, no responde	6,7 %	0,0 %	0,0 %
Ningún beneficio	1,7 %	0,0 %	0,0 %
Total de casos	180	131	61

⁽¹⁾ Otros: Motivos varios no especificados.

Fuente: Walsh Perú S.A. Trabajo de Campo, Julio 2014..

Los posibles perjuicios que serían generados por este proyecto según la población se presenta en el Cuadro R-18.

Cuadro R-18 Tipo de perjuicios que traería para su localidad, 2014

Respuestas	Primera opción	Segunda opción	Tercera opción
Contaminación	43,3 %	59,2 %	64,7 %
Impactos sobre el medio ambiente	21,7 %	34,7 %	35,3 %
Impactos causados por un posible derrame de petróleo	10,0 %	16,3 %	17,6 %
Impactos sobre la salud	1,1 %	4,1 %	5,9 %
Cambios y problemas sociales	2,2 %	6,1 %	0,0 %
La compensación no sería justa	1,1 %	0,0 %	0,0 %
Ningún perjuicio	33,9 %	0,0 %	0,0 %
Total de casos	180	49	17

Fuente: Walsh Perú S.A. Trabajo de Campo, Julio 2014.

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 proyectada al 2017 para la localidad de Bretaña es de 1 574 habitante, ésta representa el 30.01 % de la población del distrito de Puinahua. (Ver Cuadro R-19).

Cuadro R-19 Población total proyectada al 2017, según ámbito geográfico

Ámbito	Población total		Porcentaje		Número de familias	
	2014	2017*	2014	2017*	2014	2017**
Puinahua	5 979	5 245	100 %	100 %	-	-
Bretaña*	1 579	1 574	26,4 %	30,01 %	338	280

Fuente: Walsh Perú S.A. Trabajo de campo, Julio 2014 / Primeros resultados Censos Nacionales 2017: XII de Población y VII de Vivienda (https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1530/libro.pdf).

* Se estimó la población al 2017, utilizando la tasa de crecimiento promedio anual de la población censada, según departamento de Loreto, 1940 - 2017, Censos Nacionales 2017: XII de Población y VII de Vivienda, -0.1%

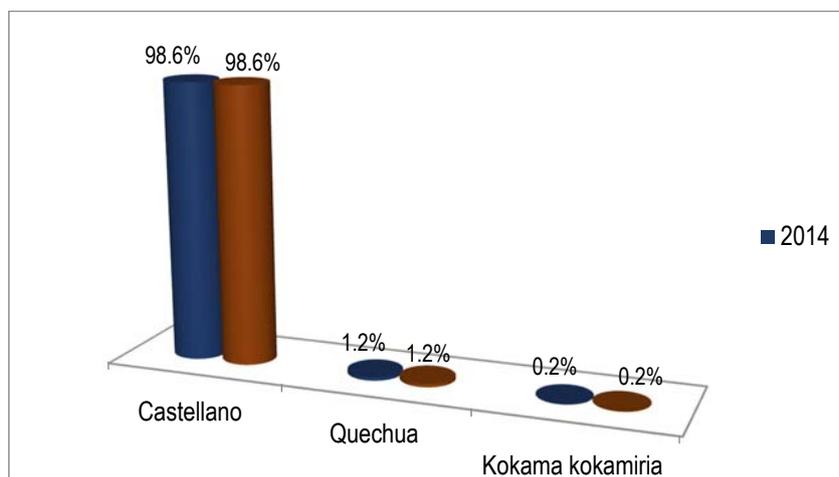
** Sala Situacional del Centro de Salud de Bretaña, 2018

Elaboración: Estudios Sociales, Walsh Perú S.A.

3.3.3.2.1. Población y grupos étnicos

Bretaña se refleja en la presencia mayoritaria de población con lengua materna castellana. Aunque debe precisarse que existe presencia minoritaria de población con lengua materna indígena (1,4%), entre ellos el quechua (1,2%) y lengua materna Kukama Kukamiria⁹ (0,2%).

Figura R-16 Población según lengua materna, 2014 y 2017



Fuente: Walsh Perú: Estudio cuantitativo Gran Tierra Lote 95, julio 2014 / Primeros resultados del Censos Nacionales 2017: XII de Población y VII de Vivienda (https://www.inei.gov.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1530/libro.pdf).

* Se estimó la población al 2017, utilizando la tasa de crecimiento promedio anual de la población censada, según departamento de Loreto, 1940 - 2017, Censos Nacionales 2017: XII de Población y VII de Vivienda, - 0.1%

3.3.3.2.2. Población total y su distribución

- Población total

En el 2017, la población proyectada de la localidad de Bretaña, fue de 1 574 habitantes, cifra que representa el 30,0% de la población del distrito y el 2,4 % de la población de la provincia para este mismo año. Si bien, la población de Bretaña entre los censos de 2007 y 2017 no presentó un crecimiento significativo, para el 2017, la población de Bretaña decreció mínimamente a causa de un proceso migratorio.

- Población por sexo

La distribución de la población proyectada al 2017 por sexo muestra una preeminencia de población masculina, la cual representa el 53,5 %. En los tres barrios más poblados de la localidad esta característica se repite, siendo mayor el porcentaje de varones en Barrio Bajo (56,8 %). Sólo en Villa Gran Tierra, la población masculina y femenina se coincide mitad a mitad.

3.3.3.2.3. Migración poblacional

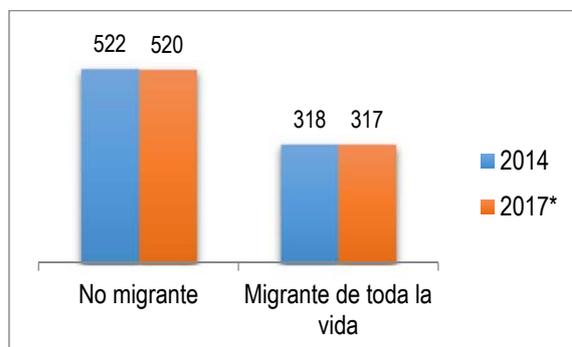
Dentro de las corrientes migratorias se identifican dos movimientos: uno de entrada o ingreso a la zona, en este caso a Bretaña, el cual se denomina inmigración; y otro es un movimiento de salida, el cual se denomina

⁹ El pueblo indígena Kukama Kukamiria es uno de los 51 pueblos identificados en el censo de comunidades nativas del 2007 elaborado por el INEI. Este pueblo es parte de la familia lingüística tupi-guaraní, y según, este estudio se censaron un total de 59 comunidades indígenas que se identifican como Kukama Kukamiria, las cuales se ubican en los distritos de Lagunas, Santa Cruz (Alto Amazonas); Nauta, Parinari, Tigre, Urarinas (Loreto); Belén, Punchana, Putumayo (Maynas); Maquia (Requena), y Paria (Coronel Portillo) en los departamentos de Loreto y Ucayali (INEI. II Censo de Comunidades Indígenas de la Amazonía Peruana 2007, Tomo 1).

emigración. Bajo estos dos conceptos se describirán las características del movimiento poblacional de las personas que habitan Bretaña.

- **Inmigración¹⁰**

Inmigración de toda la vida: de acuerdo con la encuesta de hogares 2014 aplicada en Bretaña, el 62.1 % de la población que vivía en Bretaña en ese momento nació en esta localidad, el 37,9 % es migrante.

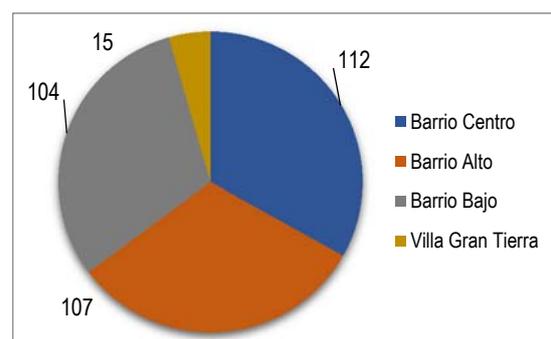


Inmigrantes recientes: por otro lado, existe un 6,4 % de la población que declara ser inmigrante reciente, es decir, que ha venido a vivir a la localidad hace 5 años, estos migrantes recientes provienen de otras localidades ubicadas en el mismo distrito de Puinahua (63 %), en su mayoría de las comunidades nativas de Huacrachico (16,7 %), Nueva Independencia (11,1 %), San Miguel (9,3 %), 7 de Junio (9,3 %), Ancash (5,6 %), entre otras.

Además, el 11,1 % de ellos residía hace 5 años en Iquitos, el 7,4 % en Obreros (distrito de Maquia, provincia Requena); y el 5,6 % de ellos residía en lugares como Requena y Tamshiyacu (distrito Fernando Lores, provincia Maynas), respectivamente.

3.3.3.2.4. **Viviendas**

Las viviendas de la localidad de Bretaña, se agrupan en 4 barrios o sectores denominados: Barrio Alto, Barrio Bajo, Barrio Centro y Villa Gran Tierra, es en los primeros tres barrios donde se asienta la mayoría de la población, encontrándose en consecuencia el mayor número de hogares en estas zonas (más de 100 familias), lo que implica un relativo desarrollo urbano. La zona denominada Barrio Centro es donde se encuentran los principales centros gubernamentales como la Municipalidad.



- **Materiales predominantes de construcción**

El 90 % de las viviendas de Bretaña tiene paredes de madera, en menor proporción tienen paredes de palmera (3,9 %) o no tiene paredes (2,8 %) como sucede con algunas viviendas de la Amazonía, una proporción bastante marginal de viviendas tiene paredes de ladrillos (1,7 %). La principal especie forestal de construcción de las paredes de estas viviendas es la capirona (56,2 %) y en menor proporción la bolaina (19,1 %) y la mohena (8,6 %).

- **Características de la vivienda**

Número de habitaciones: en la localidad de Bretaña se encuentra que más del 80% de hogares habita en viviendas que tienen entre 2 y 3 habitaciones (26,7 % y 35,6 % respectivamente). Las viviendas con un mayor número de habitaciones son menos frecuentes.

¹⁰ Los conceptos de inmigración de toda la vida e inmigración reciente provienen de Glosario de Términos del estudio de Migraciones Internas en el Perú

Habitaciones de uso comercial: en Bretaña se encuentran 25 bodegas (3 de ellas venden productos de ferretería y útiles escolares y de oficina), 15 cantinas (o establecimientos para la venta de licor), 6 hospedajes, 3 talleres de mecánica, 3 carpinterías y 1 panadería¹¹.

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 Cultura¹².

La población local en su totalidad habla el idioma castellano e inclusive, prácticamente todos lo consideran como su idioma materno. Con respecto a la lengua Kukama Kukamiria no se encuentra en uso, pues se evidenció durante la aplicación de los grupos focales que no se habla, ni es conocido o reconocido por la mayoría de los pobladores locales. Las personas adultas mayores en las comunidades nativas de 7 de Junio, Jorge Chávez y Manco Cápac aún mantienen la lengua Kukama kukamiria.

Las actividades económicas son principalmente la pesca y la agricultura, La amplia mayoría de la población que habita estas localidades y comunidades asume una identidad mestiza, muchos de ellos son inmigrantes de otras zonas de la Amazonía (Iquitos, Requena, Pucallpa) atraídos a estos lugares por la abundancia de recursos naturales, sobre todo, pesqueros.

Respecto a los servicios básicos estos son deficientes en todos los casos, debido a que no existe agua potable ni red de alcantarillado, el servicio eléctrico es limitado y no tiene un buen mantenimiento. En la mayoría de las localidades del AII se encuentran instituciones educativas de nivel inicial y primario. En cuanto a salud, existen tres puestos, ubicados en las localidades de Manco Cápac, San Carlos y Huacrachiro. Estos establecimientos de salud son de tipo de atención primaria y se encuentran dentro de la microred Bretaña y red Requena, lo que indica que los casos de mayor complejidad son remitidos al CS de Bretaña o al CS de Requena, dependiendo la complejidad de los casos.

Los problemas locales identificados se relacionan a tres temas fundamentales:

- Falta o precariedad de los servicios básicos.
- Problemas en el sector educativo.
- Pocas fuentes de ingreso.

En su perspectiva en cuanto al proyecto, existe una percepción sumamente positiva., esperan que el desarrollo de proyecto proporcione trabajo local en cada una de las localidades del AII. Esta expectativa se basa en las etapas anteriores del proyecto, pues en la sismica se emplearon grupos de pobladores locales, lo cual generó un ingreso extra a los hogares. El cuadro R-21, presenta un resumen de las características sociales del AII.

¹¹ Datos proporcionados por GTEP de su evaluación social, enero 2015.

¹² 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.

Cuadro R-20 Resumen de características sociales del AII

Localidad	Actividades económicas	Características culturales de la población	Agua	Servicio higiénico	Electricidad	Servicio de salud	Beneficios/ aspectos positivos del proyecto	Perjuicios/ aspectos negativos del proyecto
CN Jorge Chávez	Pesca, agricultura y la crianza de animales. Con menor frecuencia se realiza la extracción de madera.	Mestizos, idioma castellano	Canal Puinahua	silos rústicos, ninguno	Paneles solares. Electrochavez, que da luz a través de un generador eléctrico (4 horas diarias)	No tienen ningún servicio	Generación de trabajo local. Convenios con el sector educación y salud a través de la DIRESA y la UGEL. Otros proyectos de cuidado ambiental y vigilancia desarrollado	No han sentido factores negativos relacionados a la actividad.
CN Manco Cápac	Pesca, agricultura y comercio. En menor medida la crianza de animales y la extracción de productos maderables.	Mestizos, idioma castellano	Canal Puinahua y cochas cercanas a la localidad.	Silos rústicos	Generador o motor (4 horas diarias) administrado por el Comité de "Electromanco". La población no cuenta con fluido eléctrico por días o semanas.	Puesto de Salud de Manco Cápac.	Generación de trabajo a través de los cupos de trabajo local. Convenios con educación y salud a través de la UGEL y la DIRESA. Otros proyectos de cuidado y ambiental desarrollados por MARONI.	Aún no se han dado ninguno de estos efectos
CN San Pedro I	Pesca y agricultura. De manera eventual actividades de extracción forestal y caza de animales.	Mestizos, idioma castellano	Cocha denominada "El Lunar", y Canal Puinahua. Recolecta agua de lluvia	Silos rústicos	No cuentan con servicio.	Botiquín comunal. Promotora de salud	Generación de trabajo local y capacitaciones en salud y educación.	Aún no se han dado ninguno de estos efectos
CN San Pedro II	Pesca, agricultura y crianza de animales. En menor proporción, la extracción forestal.	Mestizos, idioma castellano	Canal Puinahua. Recolecta agua de lluvia	silos rústicos, ninguno	No cuentan con servicio.	Botiquín comunal Promotora de salud.	Trabajo remunerado para la población local y capacitaciones en salud y educación.	Aún no se han dado ninguno de estos efectos
Atún Poza	Pesca, agricultura, crianza de animales la extracción de madera y comercio. La caza es esporádica. Además, algunas madres se dedican a la venta de artesanías.	Mestizos, idioma castellano	Canal Puinahua, y quebradas aledañas. Recolectan agua de lluvia (consumo exclusivamente)	Ningún sistema	Paneles solares, solo para las viviendas.	Botiquín comunal que funciona desde Enero 2014.	Creación de fuentes de trabajo ya sea directamente en la empresa o a través de sus contratistas,	Posible afectación al medio ambiente
San Juan de Paucar	Pesca, agricultura y crianza de animales menores. La extracción de madera y el comercio, en menor proporción. La caza de manera esporádica.	Mestizos, idioma castellano	Canal Puinahua. Recolecta agua de lluvia	Ningún sistema	Generador eléctrico que funciona con gasolina para la red pública y domiciliaria. Paneles solares para las viviendas.	Botiquín comunal, funciona desde hace 16 años.	Puestos de trabajo remunerado para la población a través de Gran Tierra o de sus contratistas. Apoyo con campañas médicas y la construcción de una posta sanitaria, además el apoyo para las Instituciones Educativas de la localidad.	Incumplimiento de promesas y compromisos. Hasta el momento el trabajo de la empresa ha sido bueno y no hay peligro de contaminación
CN 7 de Junio	Pesca, agricultura y crianza de animales menores. La extracción de madera y el comercio en menor	Mestizos, idioma castellano	Canal Puinahua. Recolecta agua de lluvia.	Ningún sistema	Generador eléctrico de gasolina, con aporte familiar para el costeo.	Botiquín comunal.	Se tiene expectativa por el incremento de puestos de trabajo. Apoyo a la comunidad con las campañas médicas y la construcción de una posta sanitaria, además el apoyo para la mejor educación de sus hijos.	Hasta el momento el trabajo de la empresa ha sido bueno y no hay peligro de

Localidad	Actividades económicas	Características culturales de la población	Agua	Servicio higiénico	Electricidad	Servicio de salud	Beneficios/ aspectos positivos del proyecto	Perjuicios/ aspectos negativos del proyecto
	proporción. La caza de manera esporádica.				En mayo 2014 se instaló el sistema de paneles solares para los domicilios.			contaminación
CN San Carlos	Pesca y agricultura orientada al autoconsumo, algunas familias a la ganadería. La caza se realiza de manera esporádica.	ancestral kukama. En la actualidad no existen personas que hablen la lengua indígena.	Canal Puinahua. Hay un sistema de extracción de agua del subsuelo.	Pozos ciego o letrinas	Generador eléctrico a gasolina (3 horas diarias). Paneles solares para las viviendas con una capacidad de 3 focos.	PS San Carlos funciona desde el año 2005, tipo I-1,	Puesto de trabajos temporales para la población. Ingresos para las instituciones del Estado a través del canon. Apoyo en transporte (emergencias médicas), campañas de salud.	Posibles eventos de contaminación ambiental. El apoyo de la empresa se ha centralizado en Bretaña y no llega al resto de comunidades.
CN Ancash	Agricultura y pesca.	Mestizos, idioma castellano	Canal Puinahua y agua entubada por pilones públicos (12 pilones), agua del subsuelo.	Pozos ciego o letrinas	Motor a combustible para la red pública y domiciliaria (más de 20 años), 3 horas diarias de luz. Cuentan con paneles solares para las viviendas, con una capacidad de 3 focos.	Botiquín, promotor de salud.	Trabajo para la población local. Mayor oportunidad laboral para sus hijos que tienen estudios.	Posibles derrames, puede matar o ahuyentar los recursos pequeños de las cochas
CN San Miguel	Pesca y agricultura, la caza se realiza de forma esporádica.	Mestizos, idioma castellano	Proviene del río y las cochas cercanas.	Letrinas	Motor a combustible. Sistema de paneles solares	Botiquín comunal (14 años)	Trabajo local. Mejora en la calidad de vida de la población	eventual contaminación por derrame, por accidentes
Bellavista	Pesca y agricultura.	Mestizos, antiguamente hablaban el Kukama Kukamiria	Canal Puinahua. Uso de los filtros de agua donados por GTEP	Letrinas	Motor, que sólo funciona para fechas importantes. Paneles solares para las viviendas.	Botiquín.	Generación de puestos de trabajo	
CN Huacrachiro	Pesca, agricultura y, en menor proporción el comercio.	Mestizos, idioma castellano	Canal Puinahua. Uso de los filtros de agua donados por GTEP	Letrinas	Motor que funciona sólo en fechas especiales.	PS Huacrachiro,	Mayores oportunidades laborales de la población	posibles problemas de contaminación ambiental por derrame
CN Las Palmas	Pesca y agricultura, seguido de las actividades comerciales.	Mestizos, idioma castellano	Canal Puinahua. Uso de los filtros de agua donados por GTEP	Letrinas	Fluido eléctrico sólo es usado para celebraciones especiales.	Promotor de Salud	Trabajo local para la población	contaminación

Localidad	Actividades económicas	Características culturales de la población	Agua	Servicio higiénico	Electricidad	Servicio de salud	Beneficios/ aspectos positivos del proyecto	Perjuicios/ aspectos negativos del proyecto
CN Nueva Independencia	Pesca y agricultura, en menor proporción el comercio.	Mestizos, idioma castellano	Canal Puinahua Uso de los filtros de agua donados por GTEP	Algunos, letrinas; otros, campo abierto	La energía generada a través de motor, sólo se utiliza para fechas conmemorativas. las viviendas cuentan con paneles solares.	Promotor de Salud	Trabajo remunerado.	contaminación, ruido de los helicópteros y las embarcaciones

Elaboración: Walsh Perú S.A., 2018

3.4. PATRIMONIO CULTURAL

PetroTal, para los fines operacionales, requerida de áreas nuevas dentro de la Locación 2A, locación que ya se encuentra intervenida. Sin embargo, PetroTal se compromete a tramitar y obtener el respectivo Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos (CIRA) de parte del Instituto Nacional de Cultura, antes del inicio de las operaciones y previa aprobación del EIA por el Ministerio de Energía y Minas.

4.0. CARACTERIZACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL

4.1. METODOLOGÍA

Para el análisis de impacto ambiental, se consideró el grado de manifestación cualitativa del efecto que queda reflejado en el Índice de Importancia del Impacto o Significancia (Conesa, 2010. Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental. 4ª ed. Ediciones Mundi-Prensa. Madrid, España). Por tal motivo, los criterios de evaluación de los impactos ambientales son: Naturaleza, Intensidad, Extensión, Momento, Persistencia, Reversibilidad, Recuperabilidad, Sinergia, Acumulación, Efecto (directo e indirecto) y Periodicidad. Es decir, se consideró como primer paso la identificación de los aspectos socio-ambientales asociados a los componentes del Proyecto de Desarrollo – Lote 95, en sus etapas de construcción, operación y mantenimiento, y abandono. Ver Cuadro R-21

Cuadro R-21 Identificación de Principales Actividades con Potencial de Generar Impactos Ambientales

Componentes del Proyecto		Actividades del Proyecto con Potencial de Generar Impactos Ambientales
ETAPA DE CONSTRUCCIÓN		
Locación y Estación Central de Procesamiento	Locación 2A (Adecuación)	<ul style="list-style-type: none"> Movilización de personal materiales, equipos y maquinaria (Transporte aéreo, fluvial). Movimientos de tierra (mejoramiento del suelo y nivelación). Obras civiles, Instalación de Facilidades y Completación de un Pozo. Manejo de aguas residuales, combustible, materiales peligrosos Perforación de Pozos confirmatorios y Pozos Inyectores de aguas de producción, lodos e inyección de cortes de perforación en Locación 2A
	Planta de Procesamiento de Crudo	<ul style="list-style-type: none"> Movilización de personal, materiales, equipos y maquinaria (Transporte fluvial y aéreo). Tala, desbroce y remoción de la capa vegetal. Movimientos de tierra (cortes, relleno y nivelación). Obras civiles e Instalación de Facilidades.
ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO		
Operación y Mantenimiento		<ul style="list-style-type: none"> Movilización de personal, materiales de mantenimiento (Transporte fluvial y aéreo)
		<ul style="list-style-type: none"> Operación en la Locación, CPF, Facilidades
		<ul style="list-style-type: none"> Mantenimiento de la Locación, CPF, Facilidades
		<ul style="list-style-type: none"> Apoyo Logístico de Campamento de Operaciones, Captación de Agua, Manejo de efluentes y Residuos Sólidos.
ETAPA DE ABANDONO		
Abandono		<ul style="list-style-type: none"> Desmontaje de la plataforma de perforación y abandono de los pozos y facilidades.
		<ul style="list-style-type: none"> Apoyo Logístico de Campamento de Operaciones, Captación de Agua, Manejo de efluentes, Manejo de Residuos Sólidos.
		<ul style="list-style-type: none"> Desmovilización de la maquinaria pesada, material y personal de las labores de abandono

Elaboración: Walsh Perú S.A., 2018

4.2. IDENTIFICACIÓN, EVALUACIÓN Y JERARQUIZACIÓN

En los Cuadros R-22, R-23 y R-24, se presenta los resultados de evaluación de los impactos ambientales, correspondiente al resumen de la Matriz de Importancia, para las Etapas de Construcción, Operación y Abandono.

Cuadro R-22 Matriz de Evaluación de Impactos Ambientales por la Etapa de Construcción e Instalación de facilidades

Importancia Ambiental (I): I ≥ 75 Muy Alta 50 ≤ I < 75 Alta 25 ≤ I < 50 Moderada I < 25 Baja			ETAPA DE CONSTRUCCIÓN							IMPORTANCIA O SIGNIFICANCIA DE MAYOR RELEVANCIA	
			Impactos Ambientales y Sociales			Movilización de Personal, Equipos, Maquinarias y Materiales (transporte aéreo y fluvial)**	Tala, desbroce y remoción de capa vegetal**	Movimientos de tierra (cortes y relleno)**	Movimientos de tierra (mejoramiento de suelo y nivelación)**	Manejo de efluentes, combustible y materiales pelagrosos*	Obras civiles, instalación de Facilidades en Plataforma, CPF, Completación de Pozos***
N°	Locación 2A										
1.00	AIRE	Alteración de la calidad del aire (-)	24	20	19	23	23	23	24	Baja	
2.00		Incremento de los niveles sonoros (-)	24	22	21	21	21	22	24	Baja	
3.00	AGUA	Alteración de la calidad de las aguas superficiales y bienes asociados (-)	26				28		32	Moderada	
4.00		Alteración de Cantidad de Aguas Superficiales (-)							24	Baja	
5.00		Afectación de la calidad de las aguas subterráneas (-)							17	Baja	
6.00	SUELO	Incremento del proceso de erosión hídrica (-)	24	22	28	28	28	28	28	Moderada	
7.00		Compacción de suelos (-)			30					30	Moderada
8.00	VEGETACIÓN	Afectación de la vegetación (-)		61						61	Alta
9.00		Pérdida de hábitat (-)								26	Moderada
10.00	FAUNA	Ahuyentamiento de la fauna silvestre (-)	26	62						62	Alta
11.00		Afectación de la fauna acuática (-)	23		19		28		28	28	Moderada
12.00	PERCEPTUAL	Alteración del paisaje (-)		23					0	23	Baja
13.00	SOCIO-ECON	Afectación a la zona de recursos usadas por la población local (-)		23			23		24	24	Baja
14.00		Expectativas de la población frente al proyecto (-)	36	26					34	36	Moderada
15.00		Modificaciones en la dinámica social de la población (-)	22	15	19			24	23	24	Baja
16.00		Incremento en el tránsito fluvial (-)	22							22	Baja
17.00		Afectación al patrimonio Cultural (-)		24	24					24	Baja
18.00		Posibles incidentes/accidentes de trabajo (-)	23	23	16	16	23	25	30	30	Moderada
19.00		Generación de empleo temporal (+)	26	26	29	29	29	29	29	29	Moderada

Naturaleza: N (negativa), P (positiva); Efecto: D (directo), I (indirecto); Sinergia: S (sinérgico), NS (no sinérgico); Acumulación: A (Acumulativo); NA (No acumulativo).

Elaboración: Walsh Perú S.A. 2018.

Cuadro R-23 Resumen Matriz de Importancia de Impactos - Etapa de Operación y Mantenimiento

Importancia Ambiental (I): 			ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO				IMPORTANCIA O SIGNIFICANCIA DE MAYOR RELEVANCIA	
			Atributos	Movilización de personal, materiales de mantenimiento	Operación en la Locación, CPF y Facilidades	Mantenimiento en la Locación, CPF y Facilidades	Campamento de Operaciones, manejo de efluentes y sustancias peligrosas	Índice de Importancia (I)
N°	Impactos Ambientales y Sociales							
Locación 2A								
1.00	AIRE	Alteración de la calidad de aire (-)	23	25	21	24	25	Moderada
2.00		Incremento de niveles sonoros (-)	24	25	21	22	25	Moderada
3.00		Generación de campos magnéticos (-)	24	24			24	Baja
4.00	AGUA	Alteración de Cantidad de Aguas Superficiales (-)		22		22	22	Baja
5.00		Alteración de la calidad de aguas superficiales y de los Bienes Asociados (-)	22	22	22	30	30	Moderada
6.00		Afectación de la calidad de las aguas subterráneas (-)		29			29	Moderada
7.00	FAUNA	Ahuyentamiento de la fauna silvestre (-)	21	21	16	21	21	Baja
8.00		Afectación de la fauna acuática (-)	23	23	17	25	25	Moderada
9.00	PERCEPTUAL	Alteración del paisaje (-)		26		23	26	Moderada
10.00	SOCIO-ECON	Afectación a la zona de recursos usadas por la población local (-)		24		22	24	Baja
11.00		Modificaciones en la dinámica social de la población (-)	22	22			22	Baja
12.00		Posibles accidentes de tránsito fluvial de la población local Incremento en el tránsito fluvial (-)		22	13	22	22	Baja
13.00		Posibles incidentes/accidentes de trabajo (-)	23	27	24	23	27	Moderada
14.00		Generación de empleo temporal (+)	23	34	32	34	34	Moderada

Naturaleza: N (negativa), P (positiva); Efecto: D (directo), I (indirecto); Sinergia: S (sinérgico), NS (no sinérgico); Acumulación: A (Acumulativo); NA (No acumulativo).
 Elaboración: Walsh Perú S.A. 2018.

Cuadro R-24 Resumen Matriz de Importancia de Impactos - Etapa de Abandono

Importancia Ambiental (I): 			ETAPA DE ABANDONO			IMPORTANCIA O SIGNIFICANCIA DE MAYOR RELEVANCIA	
			Atributos	Desmontaje de la plataforma de perforación y abandono de los pozos y facilidades	Apoyo Logístico de Campamento de Operaciones, Captación de Agua, Manejo de efluentes, Manejo de Residuos Sólidos.	Desmovilización de la maquinaria pesada, material y personal de las labores de abandono	Índice de Importancia (I)
N°	Impactos Ambientales y Sociales						
Locación 2A							
1.00	AIRE	Alteración de la calidad de aire (-)	21		21	21	Baja
2.00		Incremento de niveles sonoros (-)	21		21	21	Baja
3.00	AGUA	Alteración de Cantidad de Aguas Superficiales (-)		23		23	Baja
4.00		Alteración de la calidad de aguas superficiales y de los Bienes Asociados (-)		27	23	27	Moderada
7.00	FAUNA	Ahuyentamiento de la fauna silvestre (-)	22		22	22	Baja
8.00		Afectación de la fauna acuática (-)		28	26	28	Moderada
9.00	PERCEPTUAL	Alteración del paisaje (-)	23		23	23	Baja
10.00	SOCIO-ECON	Afectación a la zona de recursos usadas por la población local (-)	19	19	19	19	Baja
11.00		Modificaciones en la dinámica social de la población (-)	23	23	23	23	Baja
12.00		Posibles accidentes de tránsito fluvial de la población local Incremento en el tránsito fluvial (-)			24	24	Baja
13.00		Posibles incidentes/accidentes de trabajo	23	16	23	23	Baja
14.00		Generación de empleo temporal (+)	29	29	29	29	Moderada

Naturaleza: N (negativa), P (positiva); Efecto: D (directo), I (indirecto); Sinergia: S (sinérgico), NS (no sinérgico); Acumulación: A (Acumulativo); NA (No acumulativo).
 Elaboración: Walsh Perú S.A. 2018.

5.0. ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL

La Estrategia de Manejo Ambiental (EMA) propone un conjunto de medidas de prevención, corrección y mitigación 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 mitigar 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.

5.1.2. PROGRAMAS QUE CONFORMAN EL PMA

Los programas y planes son:

- Programa de Manejo del Recurso Aire.
- Programa de Manejo del Suelo.
- Programa de Manejo del Recurso Hídrico.
- Programa de Manejo de Flora y 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 Patrimonio Cultural.
- Programa de Rutas de Transporte.
- Programa de Capacitación.
- Plan de Compensación.
- Plan de Relaciones Comunitarias.
- Plan de Contingencia.
- Programa de Monitoreo.
- Plan de Abandono o Cierre.

5.2. PROGRAMA DE MONITOREO

5.2.1. OBJETIVO

El objetivo de este Programa es verificar la implementación y el adecuado funcionamiento de las medidas de mitigación 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 medidas, 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 para el seguimiento de la calidad de los diferentes componentes ambientales que podrían ser afectados durante la ejecución del Proyecto. (Ver Cuadro R-25).

Cuadro R-25 Resumen de Monitoreo de Calidad Aire

Código de Estación	Descripción	Coordenadas UTM ⁽¹⁾		Normativa de Comparación	Parámetros a Monitorear	Frecuencia de Monitoreo	Etapa
		Este (m)	Norte (m)				
L95-CA-06	Estación ubicada al Este de la nueva ubicación del FLARE.	574 780	9 420 377	D.S. N° 003-2017-MINAM	(2)	Mensual	Construcción Operación y Mantto Abandono
L95-CA-05	Estación ubicada en dirección a la localidad de Breñaña.	573 960	9 420 254				

⁽¹⁾ Datum WGS 84, Zona 18 S

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

Fuente: PetroTal, 2018

El monitoreo de emisiones gaseosas, se realizará en el incinerador del campamento de la Locación 2A. Con relación a la Unidad de Desorción Térmica, es un circuito cerrado, donde la totalidad del vapor es condensado y no se prevé emisiones de dicho vapor; sin embargo, para controlar esta correcta funcionalidad se considerará el monitoreo de emisiones. (Ver Cuadro R-26).

Cuadro R-26 Monitoreo de Emisiones Gaseosas

Código de Estación	Descripción	Coordenadas UTM ⁽¹⁾		Normativa de Comparación	Parámetros a Monitorear	Frecuencia de Monitoreo	Etapa
		Este (m)	Norte (m)				
L95-EMG-INC01	Estación ubicada en el incinerador del Campamento	574 286	9 420 295	D.S. N° 014-2010-MINAM	(2)	Mensual	Construcción Operación y Mantto. Abandono
L95-EMG-UDT01	Estación ubicada en el Unidad de Desorción Térmica	574 379	9 420 292				Operación de Perforación de pozos.

⁽¹⁾ Datum WGS 84, Zona 18 S

⁽²⁾ SO₂, NO_x, Material Particulado.

Fuente: PetroTal, 2018

El monitoreo de ruido, se evaluó los niveles de ruido en áreas receptoras 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-27 muestra la ubicación de las estaciones de monitoreo de Ruido Ambiental, incluyendo parámetros y frecuencia a monitorear.

Cuadro R-27 Monitoreo de Calidad de Ruido Ambiental

Código de Estación	Descripción	Coordenadas UTM ⁽¹⁾		Normativa de Comparación	Parámetros a Monitorear	Frecuencia de Monitoreo	Etapa
		Este (m)	Norte (m)				
L95-RA-06	Estación ubicada al Este de la nueva ubicación del FLARE.	574 780	9 420 377	D.S. N° 085-2003-PCM (Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido)	Ruido diurno y nocturno.	Mensual	Construcción Operación y Mantto. Abandono.
L95-RA-05	Estación ubicada en dirección a la localidad de Bretaña.	573 960	9 420 254				

⁽¹⁾ Datum WGS 84, Zona 18 S
Fuente: PetroTal, 2019

Cuadro R-28 Monitoreo de Calidad de Suelo

Código de Estación	Descripción	Coordenadas UTM ⁽¹⁾		Normativa de Comparación	Parámetros a Monitorear	Frecuencia de Monitoreo	Etapa
		Este (m)	Norte (m)				
L95-SUE-GTEP-01	Estación ubicada en el perímetro del área de almacenamiento de diluyente.	574 615	9 420 410	Decreto Supremo N° 011-2017-MINAM (Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo) ⁽²⁾	⁽³⁾	Mensual	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.	574 410	9 420 283				
L95-SUE-10X	Estación ubicada debajo de pit de almacenamiento de combustible.	574 431	9 420 408				
L95-SUE-12X	Estación ubicada debajo del pit de almacenamiento de combustible.	574 408	9 420 367				
L95-SUE-13X	Estación ubicada debajo de la caseta de residuos peligrosos.	574 256	9 420 341				
L95-SUE-14X	Estación ubicada en el perímetro de plataforma de perforación, en la zona de procesos.	574 554	9 420 303				
L95-SUE-15X	Estación ubicada en el perímetro del área de tanques de CPF5	574 426	9 420 130				
L95-SUE-16X	Estación ubicada en el perímetro del área de tanques de CPF3	574 629	9 420 235				
L95-SUE-17X	Estación ubicada en el perímetro del área de tanques de CPF1	574 560	9 420 167				

⁽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, 2019

Cuadro R-29 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	573 841	9 420 415	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	574 815	9 420 588					

1/ 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, 2019

Cuadro R-30 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	Etapa de Monitoreo
		Este (m)	Norte (m)				
L95-ASUB-04	Pozo artesanal ubicado en la localidad de Breñaña	573 089	9 419 738	D. S. N° 004-2017-MINAM Categoría 1: A1	1/	Mensual	Operación y Mantenimiento.
L95-ASUB-05	Piezómetro ubicado en la Locación 2A	574 369	9 420 355	D. S N° 004-2017-MINAM Categoría 4: E2 Rios Selva	2/		
L95-ASUB-06	Piezómetro de control (agua arriba de los pozos inyectoros)	574 289	9 420 199	D. S. N° 004-2017-MINAM	2/		
L95-ASUB-07	Piezómetro de control (aguas abajo de los pozos Inyectoros)	574 576	9 420 409	D. S N° 004-2017-MINAM	2/		

1/ Aceites y Grasas, Cianuro total, cloruros, conductividad, DBO₅, dureza, DQO, fenoles, fluoruros, fósforo total, nitratos, nitritos, oxígeno disuelto, pH, Sólidos disueltos totales, sulfatos, temperatura, turbiedad, parámetros inorgánicos (aluminio, antimonio, arsénico, bario, berilio, boro, cadmio, cobre, cromo total, hierro, manganeso, mercurio, molibdeno, níquel, plomo, selenio, uranio, zinc), TPH, trihalometanos, bromoformo, cloroformo, dibromoclorometano, bromodichlorometano, COV's (1,1,1-tricloroetano, 1,1-dicloroetano, 1,2 dicloroetano, 1,2 diclorobenceno, hexaclorobutadieno, tetracloroetano, tetracloruro de carbono, tricloroetano), BTEX (benceno, etilbenceno, tolueno, xileno), Hidrocarburos aromáticos (benzo(a)pireno, pentaclorofenol), coliformes totales, coliformes termotolerantes, formas parasitarias, escherichia coli, Vibrio cholerae, organismos de vida libre.

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, 2019

Cuadro R-31 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*	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	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				

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, 2019.

Cuadro R-32 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	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.	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.

Fuente: PetroTal, 2019.

Cuadro R-33 Monitoreo de calidad de Cortes de Perforación y Lixiviados

Código de Estación	Descripción	Coordenadas UTM Datum WGS 84		Parámetros a Monitorear	Frecuencia de Monitoreo	Etapa
		Este (m)	Norte (m)			
L95-LODOS-01	Área de almacenamiento de recortes	574 379	9 420 412	ECA de Suelo – D.S. N° 011-2017-MINAM TCLP – Louisiana Administrative Code, Pg. 58. TCLP (Lista D) – Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos	Mensual	Operación de perforación de pozos
L95-LODOS-02		574 375	9 420 404			
L95-LODOS-01A	Poza de almacenamiento de lodos	574 476	9 420 380		Mensual	Operación de perforación de pozos

Fuente: PetroTal, 2019.

Cuadro R-34 Monitoreo de calidad de Agua para Consumo

Código de Estación*	Descripción	Coordenadas UTM Datum WGS 84		Parámetros a Monitorear	Frecuencia de Monitoreo	Etapa
		Este	Norte			
L95-AC-01-1X	Grifo de la cocina del campamento GTEP	574 313	9 420 326	Decreto Supremo N° 031-2010-SA (Reglamento de la Calidad del Agua para Consumo Humano)	Mensual	Construcción Operación y Mantto. Abandono

Fuente: PetroTal, 2019.

Cuadro R-35 Monitoreo de Radiaciones no Ionizantes

Código de Estación	Descripción	Coordenadas UTM ⁽¹⁾		Normativa de Comparación	Parámetros a Monitorear	Frecuencia de Monitoreo	Etapa
		Este (m)	Norte (m)				
L95-RNI-1	Planta de Generación de Energía	574422	9420214	D.S. N° 085-2003-PCM (Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido)	2/	Trimestral	Operación y Mantto.

2/ Intensidad de Campo Eléctrico, Intensidad de Campo Magnético, Densidad de Flujo Magnético.

⁽¹⁾ Datum WGS 84, Zona 18 S

Fuente: PetroTal, 2019

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, comunidades, especies), cuyo análisis permitirá detectar variaciones e identificar tendencias espacio – temporales en el comportamiento de la normalidad o lo esperado en el ecosistema. En el Cuadros R-36 se presenta un resumen del Programa de Monitoreo de Biodiversidad.

Cuadro R-36 Resumen de Monitoreo de Biodiversidad

Componente Ambiental	Parámetros a Monitorear	Etapa			Frecuencia	Responsable
		Construcción	Operación y Mantenimiento*	Abandono		
Ecosistemas terrestres	Flora (vegetación, epífitas), Fauna (aves, mamíferos, anfibios, reptiles e insectos)	X	X	X	Semestral	PetroTal
Ecosistemas acuáticos	Hidrobiología (plancton, bentos, perifiton, peces)	X	X	X	Semestral	PetroTal

Elaboración: Walsh Perú S.A.

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

El Plan de Compensación Ambiental (PCA) desarrollado tiene como objetivo compensar la pérdida de biodiversidad en el área correspondiente a la unidad de vegetación del Bosque inundable de ríos de agua blanca asociado a chacras y purmas, la que será afectada con la implementación de infraestructura permanente del Proyecto y que generen 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-MINAM¹³, R.M. N° 066-2016-MINAM¹⁴ y R.M. N° 183-2016-MINAM¹⁵), 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 1.49 ha que corresponden a Bosque inundable de ríos de agua blanca asociado a chacras y purmas, la cual se encuentran colindante a zonas ya intervenidas y aperturadas con anterioridad. Área sobre la que aplicará la compensación ambiental y ecosistémica a desarrollar. En el Mapa RE-07-Mapa de área impactada, se presenta el ecosistema impactado el cual se restringe a área de influencia directa del proyecto.

De otro lado, a fin de cuantificar el valor ecológico para los sitios a impactar y a compensar, se establecieron atributos¹⁶ e indicadores¹⁷, empleándose como referencia la R.M. N° 183-2016-MINAM y considerándose como ecosistema de referencia a la Reserva Nacional Pacaya Samiria (RNPS).

¹³ Lineamientos para la Compensación Ambiental en el marco del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental (SEIA).

¹⁴ Guía General de para el Plan de Compensación Ambiental

¹⁵ Guía complementaria para la Compensación Ambiental en Ecosistemas Altoandinos

¹⁶ Se establecieron cinco atributos, siendo estos: florística del sitio, estabilidad del suelo, integridad biótica, recurso foresta del sitio y fauna del sito

¹⁷ 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.

De acuerdo a la métrica empleada, la cual es la indicada en la R.M. N° 183-2016-MINAM, se obtuvo que el valor ecológico del área a intervenir presenta un valor de 5, indicando un estado de conservación Bueno; valor ecológico que deberá ser posteriormente recuperado en el área a compensar.

Mencionarse que, el área considerada a compensar se ubica en un área cercana a la Locación Bretaña, en la Unidad de vegetación Bosque inundable de ríos de agua blanca asociado a chacras y purmas (BIAB), en la zona de amortiguamiento de la RNPS, la cual cuenta con potencial de ganancias de conservación. El área indicada representa menor valor ecológico, que el área afectada.

Se verifica que no se traslapa con espacios con derechos pre existentes principalmente sobre el uso de la tierra, asegurándose la sostenibilidad de la intervención.

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 un solo polígono, lo que facilitará su manejo y conservación.

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

De acuerdo con la naturaleza social de las localidades del área de influencia directa e indirecta del Proyecto y siguiendo los lineamientos establecidos en la normatividad peruana del sector de hidrocarburos (R.M. N° 546-2012-MEM/DM incluyendo sus términos de referencia), se presentan los siguientes programas y el Cuadro R-37, presenta justificación y propósito del mismo:

- Programa de Supervisión y Control (Código de Conducta)
- Programa de Comunicación e Información Ciudadana
- Programa de Monitoreo y Vigilancia Ciudadana
- Procedimiento de Indemnizaciones
- Programa de Empleo Local
- Programa de Aporte al Desarrollo Local

Cuadro R-37 Justificación, grupos de interés y propósito de los Programas del PRC

Programa	Justificación	Dirigido a	Propósito	Impactos Potenciales Asociados
Programa de Supervisión y Control (Código de Conducta)	Dada la amplia participación de trabajadores locales, se debe evitar conductas inadecuadas del personal con relación a la identidad cultural de los trabajadores y de la población del área de influencia, al cuidado del ambiente y la relación con grupos de interés.	Trabajadores y Contratistas del Proyecto.	Implementar actividades de capacitación orientadas al respeto a la identidad cultural, su reconocimiento y a la conservación y cuidado del medio ambiente, así como, el respeto y buena conducta para con los pobladores, costumbres y manifestaciones propias, de	Aprendizaje sobre temas de interés, con respecto al Proyecto. Atribución de deberes y derechos. Empoderamiento de la mujer.

Programa	Justificación	Dirigido a	Propósito	Impactos Potenciales Asociados
	Fomentar el respeto de los derechos humanos de las partes interesadas en el proyecto, en especial los derechos colectivos de los residentes.		los terceros interesados en el proyecto.	Respeto de la identidad cultural de la población local y sus derechos colectivos.
Programa de Comunicación e Información Ciudadana	Informar de manera oportuna y clara acerca del proyecto y sus impactos a la población local. Esclarecer expectativas y preocupaciones de la población frente al Proyecto. Capacitar a la población en las acciones a seguir en caso de ocurrir un incidente ambiental.	Autoridades y poblaciones del área de influencia del Proyecto.	Brindar información, recibir recomendaciones y establecer adecuados canales de comunicación entre la población, grupos de interés y la empresa. Despejar preocupaciones acerca de peligros y riesgos atribuidos al Proyecto, y atender las preocupaciones tempranamente.	Fortalecimiento del Derecho a la participación individual y colectiva. Empoderamiento de la mujer. Manejo adecuado de las expectativas de la población. Aprendizaje sobre temas de interés con respecto al Proyecto.
Programa de Monitoreo y Vigilancia Ciudadana	Facilitar la participación de la población en el monitoreo del Proyecto.	Actores sociales, grupos de interés y representativos del área de influencia del Proyecto.	Involucrar mediante mecanismos de participación ciudadana a la población local y a los grupos de interés en el monitoreo y vigilancia del Proyecto.	Fortalecimiento del Derecho a la participación individual y colectiva. Empoderamiento de la mujer. Modificaciones en la dinámica social de la población local. Incumplimiento de compromisos sociales y ambientales declarados en el EIA. Afectaciones por incumplimiento del Código de Conducta por parte del personal, contratistas y sub contratistas durante todas las etapas del Proyecto.
Programa de Indemnización	Plantear medidas de compensación e indemnización para aquellos que puedan ser afectados por el desarrollo del Proyecto.	Propietarios o poseionarios.	Llegar a un acuerdo con los propietarios o poseionarios involucrados.	Fortalecimiento del Derecho a la participación individual y colectiva. Derecho sobre sus tierras y territorios. Alteración a las zonas de recursos usadas por la población.
Programa de Empleo Local	Generar valor en el desarrollo local, a partir de la dinamización de las economías mediante la convocatoria de mano de obra local	Pobladores mayores de 18 años con requisitos básicos para acceder a un puesto de trabajo. Trabajadores del Proyecto.	Disponer de medios para la selección y contratación de mano de obra local. Brindar a la población local las capacidades para acceder a los puestos de trabajo. Disminuir las expectativas sobre los puestos de trabajo que podría generar el Proyecto.	Fortalecimiento del Derecho a la participación individual o colectiva. Generación de empleo temporal. Empoderamiento de la mujer. Manejo adecuado de las expectativas de la población.

Programa	Justificación	Dirigido a	Propósito	Impactos Potenciales Asociados
Programa de Aporte al Desarrollo Local	Apoyar a la mejora de la calidad de vida de la población de área de influencia del Proyecto.	Grupos de interés, líderes, jefes de familia y población en general.	Desarrollar y/o co participar en iniciativas con la participación de los interesados a fin de potenciar la mejora en la calidad de vida de la población del área de influencia del Proyecto.	Fortalecimiento del Derecho a la participación individual o colectiva. Derecho a la Decisión / Elección de sus prioridades de desarrollo. Derecho a la Salud Intercultural. Derecho a la Educación Intercultural. Empoderamiento de la mujer. Dinamización de la economía local. Manejo adecuado de las expectativas de la población.

Elaboración: Walsh Perú S.A., 2018

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:

- 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.
- Contingencias ante Accidente Vehicular.
- Contingencias ante Volcadura de Embarcación.
- Contingencias ante Presencia de H₂S.

5.5.2.2. ACCIONES DE RESPUESTA EN CASOS DE CONTINGENCIAS

Como pautas generales de emergencias, se tiene:

- Solo el Gerente de Emergencia tiene la facultad de dar por terminada una emergencia y disponer la reanudación de los trabajos. Previamente deberá verificar que la condición de las instalaciones del Campo Petrolero Bretaña Norte no represente riesgo para el personal.
- En caso de incendio, explosión, fuga y/o derrame o la presencia de vapores tóxicos, todo el personal que no forme parte de las Brigadas (visitantes, contratistas) deberá evacuar la zona afectada hacia los puntos designados de reunión.
- El personal que pertenece a alguna Brigada o tiene asignada una responsabilidad específica en caso de una emergencia, deberá acudir al lugar de la emergencia de acuerdo con las instrucciones del Jefe de Respuesta del Campo Petrolero Bretaña Norte y procede de acuerdo con lo establecido en el Plan de Emergencia respectivo.
- Durante la emergencia se suspenderá el tránsito de camiones cisternas desde el ingreso vehicular, dejando las vías libres a fin de posibilitar la concurrencia del personal de seguridad disponible al punto de emergencia.
- Durante la emergencia los equipos de comunicaciones serán de uso exclusivo para las actividades de respuesta. El personal que no pertenezca a las Brigadas se abstendrá de realizar llamadas telefónicas o comunicaciones por radio para no saturar los medios o distraer las funciones de las Brigadas.
- Todo el personal ubicado en el Punto de Reunión deberá permanecer alerta y atento a las indicaciones del Company man y los miembros de las Brigadas.
- En caso de que la emergencia lo amerite, el Gerente de Emergencia notificará el hecho a las empresas vecinas a fin de que tomen precauciones adicionales.

5.6. PLAN DE ABANDONO O CIERRE

5.6.1. OBJETIVO

El presente 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 del 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 (D.S. N° 039-2014-EM y su modificatoria, el D.S. N° 023-2018-EM) y se presentará un Plan de Abandono (parcial o total) el mismo que será aprobado por la autoridad competente

5.7. CRONOGRAMA Y PRESUPUESTO DEL EMA

En el Cuadro R-38 y R-39 se presenta el cronograma y presupuesto del EMA.

Cuadro R-38 Cronograma del EMA

Programas/Plan del EMA	Etapas		
	Construcción	Operación y Mantenimiento	Abandono
Plan de Manejo Ambiental			
Programa de Manejo de Recurso Aire	✓	✓	✓
Programa de Manejo del Suelo	✓	✓	✓
Programa de Manejo del Recurso Hídrico	✓	✓	✓
Programa de Manejo de Flora y 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 Patrimonio Cultural	✓		
Programa de Rutas de Transporte	✓	✓	✓
Programa de Capacitación	✓	✓	✓
Plan de Compensación	✓	✓	
Plan de Relaciones Comunitarias			
Programa de Monitoreo y Vigilancia Ciudadana	✓	✓	✓
Programa de Comunicación e Información Ciudadana	✓	✓	✓
Código de Conducta	✓	✓	✓
Procedimiento de Compensaciones e indemnizaciones	✓	✓	✓
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 Socioeconómico y Cultural		✓	
Plan de Abandono o Cierre			✓

Elaboración: Walsh Perú S.A., 2018

Cuadro R-39 Presupuesto Estimado del EMA - Anual

Descripción	Anual		Total	
	(US\$) MM	(S/.) MM	(US\$) MM	(S/.) MM
Plan de Manejo Ambiental	2.727	8.863	76.110	247.358
Programa de Manejo de Recurso Aire	0.025	0.081	0.6	1.95
Programa de Manejo del Suelo	0.03	0.098	0.72	2.34
Programa de Manejo del Recurso Hídrico	0.05	0.163	1.2	3.9
Programa de Manejo de Flora y Fauna	0.05	0.163	1.2	3.9
Programa de Desbosque y/o Desbroce	0.02	0.065	0.48	1.56
Programa de Reforestación y/o Revegetación	0.03	0.098	0.72	2.34
Revegetación Etapa de Abandono	0.03	0.098	0.72	2.34
Programa de Manejo de Residuos Sólidos	0.03	0.098	0.72	2.34
Programa de Manejo de Sustancias Químicas	0.03	0.098	0.72	2.34
Programa de Patrimonio Cultural	0.03	0.098	0.72	2.34
Programa de Rutas de Transporte	0.05	0.163	1.2	3.9
Programa de Capacitación	0.05	0.163	1.2	3.9
Plan de Compensación			3.692	12.000
			2.970	9.653
Plan de Relaciones Comunitarias	0.415	1.349	9.96	32.37
Plan de Contingencia	1.437	4.67	34.488	112.086
Programa de Monitoreo	0.45	1.463	10.8	35.1
Programa de Monitoreo de Calidad Ambiental	0.15	0.488	3.6	11.7
Programa de Monitoreo de Biodiversidad	0.05	0.163	1.2	3.9
Programa de Monitoreo Socioeconómico y Cultural	0.25	0.813	6	19.5
Plan de Abandono o Cierre			4	13

El monto anual varía año a año

*Se considera por la duración de la actividad

Costo a: octubre 2018

TC: 3.25.

Fuente: Petrotal, 2019

5.8. RESUMEN DE COMPROMISOS AMBIENTALES

EL Cuadro R-40 presenta un resumen de los compromisos ambientales asumidos por PetroTal como parte de la Estrategia de Manejo Ambiental (EMA).

Cuadro R-40 Resumen de Compromisos del EMA

Impacto	Actividad	Fases			Compromiso Ambiental	Tipo de Medida	Ref Doc	Presupuesto Anual (S/)	Persona Responsable	Plazo de Implementación	Fecha o frecuencia
		Construcción	Operación	Abandono							
Alteración de la calidad de aire	Uso de generadores usados en el campamento, central de procesamiento y facilidades. Funcionamiento de equipos y/o maquinarias, vehículos, aeronaves y embarcaciones, incineración de residuos no peligrosos. Carga y descarga del helicóptero	✓	✓	✓	<ul style="list-style-type: none"> ➢ Programa de Manejo del Recurso Aire <ul style="list-style-type: none"> • Manejo de Emisiones Gaseosas y Material Particulado • Manejo de Generación de Ruido y Vibraciones • Manejo de Radiaciones No Ionizantes ➢ Programa de Capacitación <ul style="list-style-type: none"> • Inducciones en seguridad, salud y ambiente antes del ingreso al Proyecto. • Entrenamientos y capacitaciones de seguridad, salud y ambiente durante las diferentes etapas del Proyecto. <ul style="list-style-type: none"> - Entrenamiento Básico - Entrenamiento Especifico en Seguridad - Entrenamientos Especifico en Ambiente ➢ Programa de Monitoreo <ul style="list-style-type: none"> • Programa de Monitoreo de Calidad Ambiental (aire, emisiones, ruido, agua, sedimentos, suelos, efluentes, radiaciones no ionizantes). 	<ul style="list-style-type: none"> • Preventiva, mitigante, control • Preventiva, mitigante, control • Preventiva, mitigante, control • Preventiva • Preventiva • Control 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ Ítem 5.1.12; Pag 5-108 ➢ Ítem 5.1.15; Pag 5-170 ➢ Ítem 5.1.1; Pag 5-4 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ S/ 81,250 ➢ S/ 162,500 ➢ S/ 495,000 	PetroTAI Supervisor de HSE (Salud, seguridad y medio ambiente) Supervisor de Relaciones Comunitarias (RRCC)	Inicio Etapa de Construcción, Operación y Abandono	<ul style="list-style-type: none"> ➢ Continuo ➢ Continuo ➢ Mensual
Incremento de niveles sonoros	Uso de equipos y maquinarias. Uso de helicópteros, barcas y deslizadores. Generación de suministro de energía para la perforación de pozos de desarrollo, pozos inyectoros, completación de pozos	✓	✓	✓	<ul style="list-style-type: none"> ➢ Programa de Manejo del Recurso Aire <ul style="list-style-type: none"> • Manejo de Emisiones Gaseosas y Material Particulado • Manejo de Generación de Ruido y Vibraciones • Manejo de Radiaciones No Ionizantes ➢ Programa de Capacitación <ul style="list-style-type: none"> • Inducciones en seguridad, salud y ambiente antes del ingreso al Proyecto. • Entrenamientos y capacitaciones de seguridad, salud y ambiente durante las diferentes etapas del Proyecto. <ul style="list-style-type: none"> - Entrenamiento Básico - Entrenamiento Especifico en Seguridad - Entrenamientos Especifico en Ambiente ➢ Programa de Rutas de Transporte <ul style="list-style-type: none"> • Transporte Aéreo. En lo posible no se sobrevolará por los centros poblados de las comunidades. Si fuera absolutamente necesario hacerlo, el sobre vuelo tendrá una altura no menor de 300 m (1 000 pies) y con conocimiento de las comunidades nativas. • Transporte fluvial. Medidas para el transporte de combustibles e insumos, medidas de seguridad para los pasajeros y los tripulantes, normas para la protección del ambiente y población local, acciones ante posibles derrames o accidentes, etc. ➢ Programa de Monitoreo <ul style="list-style-type: none"> • Programa de Monitoreo de Calidad Ambiental (aire, emisiones, ruido, agua, sedimentos, suelos, efluentes, radiaciones no ionizantes). 	<ul style="list-style-type: none"> • Preventiva, mitigante, control • Preventiva, mitigante, control • Preventiva, mitigante, control • Preventiva • Preventiva • Preventiva, mitigante, control • Preventiva, mitigante, control • Control 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ Ítem 5.1.1; Pag 5-4 ➢ Ítem 5.1.12; Pag 5-108 ➢ Ítem 5.1.10; Pag 5-96 ➢ Ítem 5.1.15; Pag 5-170 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ S/ 81,250 ➢ S/ 162,500 ➢ S/ 162,500 ➢ S/ 487,500 	PetroTAI Supervisor de HSE (Salud, seguridad y medio ambiente) Supervisor de Relaciones Comunitarias (RRCC)	Inicio Etapa de Construcción, Operación y Abandono	<ul style="list-style-type: none"> ➢ Continuo ➢ Continuo ➢ Continuo ➢ Mensual
Generación de campos magnéticos	Funcionamiento de la Planta de generación de energía.		✓		<ul style="list-style-type: none"> ➢ Programa de Manejo del Recurso Aire <ul style="list-style-type: none"> • Manejo de Emisiones Gaseosas y Material Particulado • Manejo de Generación de Ruido y Vibraciones • Manejo de Radiaciones No Ionizantes ➢ Programa de Monitoreo <ul style="list-style-type: none"> • Programa de Monitoreo de Calidad Ambiental (aire, emisiones, ruido, agua, sedimentos, suelos, efluentes, radiaciones no ionizantes). 	<ul style="list-style-type: none"> • Preventiva, mitigante, control • Preventiva, mitigante, control • Preventiva, mitigante, control • Control 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ Ítem 5.1.1; Pag 5-4 ➢ Ítem 5.1.15; Pag 5-170 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ S/ 81,250 ➢ S/ 487,500 	PetroTAI Supervisor de HSE (Salud, seguridad y medio ambiente)	Etapa de Operación	<ul style="list-style-type: none"> ➢ Continuo ➢ Trimestral

Impacto	Actividad	Fases			Compromiso Ambiental	Tipo de Medida	Ref Doc	Presupuesto Anual (S/)	Persona Responsable	Plazo de Implementación	Fecha o frecuencia
		Construcción	Operación	Abandono							
Posible Alteración de Cantidad de Aguas Superficiales	Captación de agua del canal Puinahua para uso por el personal de obra en el campamento, para actividades de perforación y llenado de los tanques contra incendios.	✓	✓	✓	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Programa de Manejo del Recurso Hídrico <ul style="list-style-type: none"> • Manejo de Residuos Líquidos (efluentes domésticos e industriales). • Manejo de Aguas de Captación y Conducción. • Manejo para la Protección y Control de las Aguas Subterráneas. • Manejo de Agua de Producción. • Manejo para la protección de aguas superficiales ➤ Programa de Capacitación <ul style="list-style-type: none"> • Inducciones en seguridad, salud y ambiente antes del ingreso al Proyecto. • Entrenamientos y capacitaciones de seguridad, salud y ambiente durante las diferentes etapas del Proyecto. <ul style="list-style-type: none"> - Entrenamiento Básico - Entrenamiento Específico en Seguridad - Entrenamientos Específico en Ambiente ➤ Programa de Monitoreo <ul style="list-style-type: none"> • Programa de Monitoreo de Calidad Ambiental (aire, emisiones, ruido, agua, sedimentos, suelos, efluentes, radiaciones no ionizantes).⁽¹⁾ 	<ul style="list-style-type: none"> • Preventiva, mitigante, control • Preventiva • Preventiva 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Ítem 5.1.3; Pag 5-18 ➤ Ítem 5.1.12; Pag 5-108 ➤ Ítem 5.1.15; Pag 5-170 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ S/ 162,500 ➤ S/ 162,500 ➤ S/ 487,500 	<p>PetroTAl Supervisor de HSE (Salud, seguridad y medio ambiente)</p> <p>Supervisor de Relaciones Comunitarias (RRCC)</p>	Inicio Etapa de Construcción, Operación y Abandono	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Continuo ➤ Continuo ➤ Mensual/trimestral
Posible Alteración de la calidad de aguas superficiales y de los Bienes Asociados	<p>Uso del agua por el personal en campamento (duchas, cocina, lavandería, servicios sanitarios) – Generación de efluentes domésticos.</p> <p>Lavado de equipos, refrigeración de equipos, cementación y actividades de perforación de pozos – Generación de efluentes industriales</p>	✓	✓	✓	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Programa de Manejo del Recurso Hídrico <ul style="list-style-type: none"> • Manejo de Residuos Líquidos (efluentes domésticos e industriales). • Manejo de Aguas de Captación y Conducción. • Manejo para la Protección y Control de las Aguas Subterráneas. • Manejo de Agua de Producción. • Manejo para la protección de aguas superficiales ➤ Programa de Manejo de Residuos <ul style="list-style-type: none"> • Generación • Minimización • Recolección y Segregación • Almacenamiento Central • Tratamiento • Transporte y Disposición Final • Registro del movimiento de residuos ➤ Programa de Manejo de Sustancias químicas <ul style="list-style-type: none"> • Hojas de Seguridad de Materiales. • Manipulación y Transporte. • Almacenamiento. • Etiquetado y Señalización. • Orden y Limpieza. • Insumos Químicos y Bienes Fiscalizados. • Manejo de Hidrocarburos. • Manejo de Productos Químicos. ➤ Programa de Capacitación <ul style="list-style-type: none"> • Inducciones en seguridad, salud y ambiente antes del ingreso al Proyecto. • Entrenamientos y capacitaciones de seguridad, salud y ambiente durante las diferentes etapas del Proyecto. <ul style="list-style-type: none"> - Entrenamiento Básico - Entrenamiento Específico en Seguridad - Entrenamientos Específico en Ambiente ➤ Programa de Monitoreo <ul style="list-style-type: none"> • Programa de Monitoreo de Calidad Ambiental (aire, emisiones, ruido, agua, sedimentos, suelos, efluentes, radiaciones no ionizantes).⁽¹⁾ 	<ul style="list-style-type: none"> • Preventiva, mitigante, control • Preventiva, mitigante • Preventiva, mitigante • Preventiva • Preventiva • Control 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Ítem 5.1.3; Pag 5-18 ➤ Ítem 5.1.7; Pag 5-63 ➤ Ítem 5.1.8; Pag 5-81 ➤ Ítem 5.1.12; Pag 5-108 ➤ Ítem 5.1.15; Pag 5-170 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ S/ 162,500 ➤ S/ 97,500 ➤ S/ 97,500 ➤ S/ 162,500 ➤ S/ 487,500 	<p>PetroTAl Supervisor de HSE (Salud, seguridad y medio ambiente)</p> <p>Supervisor de Relaciones Comunitarias (RRCC)</p>	Inicio Etapa de Construcción, Operación y Abandono	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Continuo ➤ Continuo ➤ Continuo ➤ Continuo ➤ Mensual/trimestral

Impacto	Actividad	Fases			Compromiso Ambiental	Tipo de Medida	Ref Doc	Presupuesto Anual (S/)	Persona Responsable	Plazo de Implementación	Fecha o frecuencia
		Construcción	Operación	Abandono							
Posible alteración de la calidad de agua subterránea	Perforación y cementación de pozos de desarrollo y pozos inyectores de recorte	✓	✓		<ul style="list-style-type: none"> ➤ Programa de Manejo del Recurso Hídrico <ul style="list-style-type: none"> • Manejo de Residuos Líquidos (efluentes domésticos e industriales). • Manejo de Aguas de Captación y Conducción. • Manejo para la Protección y Control de las Aguas Subterráneas. • Manejo de Agua de Producción. • Manejo para la protección de aguas superficiales ➤ Programa de Capacitación <ul style="list-style-type: none"> • Inducciones en seguridad, salud y ambiente antes del ingreso al Proyecto. • Entrenamientos y capacitaciones de seguridad, salud y ambiente durante las diferentes etapas del Proyecto. <ul style="list-style-type: none"> - Entrenamiento Básico - Entrenamiento Específico en Seguridad - Entrenamientos Específico en Ambiente ➤ Programa de Monitoreo <ul style="list-style-type: none"> • Programa de Monitoreo de Calidad Ambiental (aire, emisiones, ruido, agua, sedimentos, suelos, efluentes, radiaciones no ionizantes). 	<ul style="list-style-type: none"> • Preventiva, mitigante, control • Preventiva, mitigante, control • Preventiva, mitigante, control • Preventiva, mitigante, control • Preventiva • Preventiva • Control 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Ítem 5.1.3; Pag 5-18 ➤ Ítem 5.1.12; Pag 5-108 ➤ Ítem 5.1.15; Pag 5-170 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ S/ 162,500 ➤ S/ 162,500 ➤ S/ 487,500 	<p>PetroTAI Supervisor de HSE (Salud, seguridad y medio ambiente)</p> <p>Supervisor de Relaciones Comunitarias (RRCC)</p>	<p>Inicio etapa de construcción y operación</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Continuo ➤ Continuo ➤ Mensual
Posible alteración de la calidad del suelo	<p>Almacenamiento del crudo, uso y mantenimiento de maquinarias, uso de sustancias químicas, generación de residuos.</p> <p>Instalación de Facilidades en plataforma</p> <p>Operación en la Locación, CPF y Facilidades</p> <p>Mantenimiento en la Locación, CPF y Facilidades</p> <p>Operaciones en Campamento</p> <p>Desmontaje de la plataforma de perforación</p> <p>Desmovilización de maquinaria pesada.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Contingencias por Accidentes Personales: <ul style="list-style-type: none"> - Accidentes Personales Varios. • Contingencia de Origen Interno: <ul style="list-style-type: none"> - Derrames en Tierra o Cuerpo de Agua, debido a la inadecuada manipulación de combustibles y/o lubricantes. - Fuga desde la fuente - Incendios y Explosiones diversas • Contingencias de Origen Externo: <ul style="list-style-type: none"> - Fenómenos Naturales, como son Sismos, Terremotos, Inundaciones, Huaycos y Deslizamientos de Tierra. - Actos de Terrorismo, Vandalismo o Sabotaje. 	✓	✓	✓	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Programa de Manejo de Residuos <ul style="list-style-type: none"> • Generación • Minimización • Recolección y Segregación • Almacenamiento Central • Tratamiento • Transporte y Disposición Final • Registro del movimiento de residuos ➤ Programa de Manejo de Sustancias Químicas <ul style="list-style-type: none"> • Hojas de Seguridad de Materiales. • Manipulación y Transporte. • Almacenamiento. • Etiquetado y Señalización. • Orden y Limpieza. • Insumos Químicos y Bienes Fiscalizados. • Manejo de Hidrocarburos. • Manejo de Productos Químicos. ➤ Plan de Contingencia <ul style="list-style-type: none"> • Contingencias por Accidentes Personales: <ul style="list-style-type: none"> - Accidentes Personales Varios. • Contingencia de Origen Interno: <ul style="list-style-type: none"> - Derrames en Tierra o Cuerpo de Agua, debido a la inadecuada manipulación de combustibles y/o lubricantes. - Fuga desde la fuente - Incendios y Explosiones diversas • Contingencias de Origen Externo: <ul style="list-style-type: none"> - Fenómenos Naturales, como son Sismos, Terremotos, Inundaciones, Huaycos y Deslizamientos de Tierra. - Actos de Terrorismo, Vandalismo o Sabotaje. ➤ Programa de monitoreo <ul style="list-style-type: none"> • Programa de Monitoreo de Calidad Ambiental (aire, emisiones, ruido, agua, sedimentos, suelos, efluentes, radiaciones no ionizantes). 	<ul style="list-style-type: none"> • Preventiva, mitigante • Preventiva, mitigante • Preventiva, mitigante, correctiva • Preventiva, mitigante, correctiva • Preventiva, mitigante, correctiva • Control 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Ítem 5.1.7; Pag 5-63 ➤ Ítem 5.1.8; Pag 5-81 ➤ Ítem 5.1.14; Pag 5-166 ➤ Ítem 5.1.15; Pag 5-170 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ S/ 97,500 ➤ S/ 97,500 ➤ S/ 4,670,250 ➤ S/ 487,500 	<p>PetroTAI Supervisor de HSE (Salud, seguridad y medio ambiente)</p>	<p>Inicio Etapa de Construcción, Operación y Abandono</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Continuo ➤ Continuo ➤ Eventual ➤ Mensual

Impacto	Actividad	Fases			Compromiso Ambiental	Tipo de Medida	Ref Doc	Presupuesto Anual (S/)	Persona Responsable	Plazo de Implementación	Fecha o frecuencia
		Construcción	Operación	Abandono							
Compactación de suelos	Movimiento de tierras (cortes y relleno)	✓			<ul style="list-style-type: none"> Programa de Manejo del Suelo <ul style="list-style-type: none"> Manejo Paisajístico. Manejo de Áreas y Material de Préstamo. Manejo de Materiales de Construcción. Manejo de Escorrentía y Control de Erosión. Manejo para la Plataforma y Accesos 	<ul style="list-style-type: none"> Preventiva, mitigante, control 	<ul style="list-style-type: none"> Ítem 5.1.2; Pag 5-9 	S/ 97,500	PetroTAI Supervisor de HSE (Salud, seguridad y medio ambiente)	Inicio Etapa de Construcción	<ul style="list-style-type: none"> Continuo
Posible generación de zonas inestables	Movimiento de tierras (cortes y relleno)	✓			<ul style="list-style-type: none"> Programa de Manejo del Suelo <ul style="list-style-type: none"> Manejo Paisajístico. Manejo de Áreas y Material de Préstamo. Manejo de Materiales de Construcción. Manejo de Escorrentía y Control de Erosión. Manejo para la Plataforma y Accesos 	<ul style="list-style-type: none"> Preventiva, mitigante, control 	<ul style="list-style-type: none"> Ítem 5.1.2; Pag 5-9 	S/ 97,500	PetroTAI Supervisor de HSE (Salud, seguridad y medio ambiente)	Inicio Etapa de Construcción	<ul style="list-style-type: none"> Continuo
Incremento de procesos de erosión hídrica	Tala y desbroce para la habilitación de superficies.	✓			<ul style="list-style-type: none"> Programa de Manejo del Suelo <ul style="list-style-type: none"> Manejo Paisajístico. Manejo de Áreas y Material de Préstamo. Manejo de Materiales de Construcción. Manejo de Escorrentía y Control de Erosión. Manejo para la Plataforma y Accesos Programa de Desbosque y/o Desbroce <ul style="list-style-type: none"> Preservación del Ambiente Capacitación de personal Demarcación del área y recolección de datos Apertura 	<ul style="list-style-type: none"> Preventiva, mitigante, control Preventiva, mitigante, control 	<ul style="list-style-type: none"> Ítem 5.1.2; Pag 5-9 Ítem 5.1.5; Pag 5-40 	<ul style="list-style-type: none"> S/ 97,500 S/ 65,000 	PetroTAI Supervisor de HSE (Salud, seguridad y medio ambiente)	Inicio Etapa de Construcción	<ul style="list-style-type: none"> Continuo Eventual
Afectación de la vegetación	Tala y desbroce para la habilitación de superficies.	✓			<ul style="list-style-type: none"> Programa de Manejo de Flora y Fauna <ul style="list-style-type: none"> Manejo de la Flora (Rescate y reubicación de especies de epifitas sensibles, protección antes y durante el desbosque y/o desbroce). Manejo de la Fauna (ahuyentamiento). Programa de Desbosque y/o Desbroce <ul style="list-style-type: none"> Preservación del Ambiente Capacitación de personal Demarcación del área y recolección de datos Apertura Programa de Capacitación <ul style="list-style-type: none"> Inducciones en seguridad, salud y ambiente antes del ingreso al Proyecto. Entrenamientos y capacitaciones de seguridad, salud y ambiente durante las diferentes etapas del Proyecto. <ul style="list-style-type: none"> Entrenamiento Básico Entrenamiento Específico en Seguridad Entrenamientos Específico en Ambiente Programa de Monitoreo <ul style="list-style-type: none"> Programa de Monitoreo de Biodiversidad (flora y fauna silvestre terrestre y acuática). 	<ul style="list-style-type: none"> Preventiva, mitigante Preventiva, mitigante Preventiva, mitigante, control Preventiva Preventiva Control 	<ul style="list-style-type: none"> Ítem 5.1.4; Pag 5-31 Ítem 5.1.5; Pag 5-40 Ítem 5.1.12; Pag 5-108 Ítem 5.1.15; Pag 5-170 	<ul style="list-style-type: none"> S/ 162,500 S/ 65,000 S/ 162,500 S/ 162,500 	<ul style="list-style-type: none"> PetroTAI Supervisor de HSE (Salud, seguridad y medio ambiente) Supervisor de Relaciones Comunitarias (RRCC) 	Inicio Etapa de Construcción	<ul style="list-style-type: none"> Continuo Eventual Continuo Semestral

Impacto	Actividad	Fases			Compromiso Ambiental	Tipo de Medida	Ref Doc	Presupuesto Anual (S/)	Persona Responsable	Plazo de Implementación	Fecha o frecuencia
		Construcción	Operación	Abandono							
Ahuyentamiento de la fauna silvestre	Movilización de Personal, Equipos, Maquinarias y Materiales (transporte aéreo y fluvial) Tala y desbroce	✓	✓	✓	<ul style="list-style-type: none"> Programa de Manejo de Flora y Fauna <ul style="list-style-type: none"> Manejo de la Flora (Rescate y reubicación de especies de epifitas sensibles, protección antes y durante el desbroce y/o desbroce). Manejo de la Fauna (ahuyentamiento). 	<ul style="list-style-type: none"> Preventiva, mitigante 					
Posible ocurrencia de actividades de caza o pesca no autorizada	Movilización de Personal, Equipos, Maquinarias y Materiales (transporte fluvial) Tala y desbroce Movimiento de tierra Perforación de pozos de desarrollo	✓			<ul style="list-style-type: none"> Programa de Desbroce y/o Desbroce <ul style="list-style-type: none"> Preservación del Ambiente Capacitación de personal Demarcación del área y recolección de datos Apertura 	<ul style="list-style-type: none"> Preventiva, mitigante, control 					
Afectación de la fauna acuática	Movilización de Personal, Equipos, Maquinarias y Materiales (transporte fluvial) Operación en la Locación, CPF y Facilidades Mantenimiento en la Locación, CPF y Facilidades Operaciones en Campamento Desmovilización de maquinaria pesada – labores de abandono	✓	✓	✓	<ul style="list-style-type: none"> Programa de Capacitación <ul style="list-style-type: none"> Inducciones en seguridad, salud y ambiente antes del ingreso al Proyecto. Entrenamientos y capacitaciones de seguridad, salud y ambiente durante las diferentes etapas del Proyecto. <ul style="list-style-type: none"> Entrenamiento Básico Entrenamiento Especifico en Seguridad Entrenamientos Especifico en Ambiente Programa de Rutas de Transporte <ul style="list-style-type: none"> Transporte Aéreo. En lo posible no se sobrevolará por los centros poblados de las comunidades. Si fuera absolutamente necesario hacerlo, el sobre vuelo tendrá una altura no menor de 300 m (1 000 pies) y con conocimiento de las comunidades nativas. Transporte fluvial. Medidas para el transporte de combustibles e insumos, medidas de seguridad para los pasajeros y los tripulantes, normas para la protección del ambiente y población local, acciones ante posibles derrames o accidentes, etc. Programa de Monitoreo <ul style="list-style-type: none"> Programa de Monitoreo de Biodiversidad (flora y fauna silvestre terrestre y acuática)*. 	<ul style="list-style-type: none"> Preventiva Preventiva Preventiva, mitigante, Control Preventiva, mitigante, Control Control 	<ul style="list-style-type: none"> Ítem 5.1.4; Pag 5-31 Ítem 5.1.5; Pag 5-40 Ítem 5.1.12; Pag 5-108 Ítem 5.1.10; Pag 5-96 Ítem 5.1.15; Pag 5-170 	<ul style="list-style-type: none"> S/ 162,500 S/ 65,000 S/ 162,500 S/ 162,500 S/ 162,500 	PetroTAI Supervisor de HSE (Salud, seguridad y medio ambiente) Supervisor de Relaciones Comunitarias (RRCC)	Inicio Etapa de Construcción, Operación y Abandono	<ul style="list-style-type: none"> Continuo Eventual Continuo Continuo Semestral
Alteración del paisaje	Tala y desbroce para la habilitación de superficies. Movilización de Personal, Equipos, Maquinarias y Materiales (transporte fluvial) Operación en la Locación, CPF y Facilidades Desmovilización de maquinaria pesada – labores de abandono	✓	✓	✓	<ul style="list-style-type: none"> Programa de Manejo de Suelo <ul style="list-style-type: none"> Manejo Paisajístico. Manejo de Áreas y Material de Préstamo. Manejo de Materiales de Construcción. Manejo de Escorrentía y Control de Erosión. Manejo para la Plataforma y Accesos Programa de Desbroce y/o Desbroce <ul style="list-style-type: none"> Preservación del Ambiente Capacitación de personal Demarcación del área y recolección de datos Apertura Programa de Capacitación <ul style="list-style-type: none"> Inducciones en seguridad, salud y ambiente antes del ingreso al Proyecto. Entrenamientos y capacitaciones de seguridad, salud y ambiente durante las diferentes etapas del Proyecto. <ul style="list-style-type: none"> Entrenamiento Básico Entrenamiento Especifico en Seguridad Entrenamientos Especifico en Ambiente 	<ul style="list-style-type: none"> Preventiva, mitigante, control Preventiva, mitigante, control Control Control 	<ul style="list-style-type: none"> Ítem 5.1.2; Pag 5-9 Ítem 5.1.5; Pag 5-40 Ítem 5.1.12; Pag 5-108 	<ul style="list-style-type: none"> S/ 97,500 S/ 65,000 S/ 162,500 	PetroTAI Supervisor de HSE (Salud, seguridad y medio ambiente) Supervisor de Relaciones Comunitarias (RRCC)	Inicio Etapa de Construcción, Operación y Abandono	<ul style="list-style-type: none"> Continuo Eventual Continuo

Impacto	Actividad	Fases			Compromiso Ambiental	Tipo de Medida	Ref Doc	Presupuesto Anual (S/)	Persona Responsable	Plazo de Implementación	Fecha o frecuencia
		Construcción	Operación	Abandono							
Afectación a la zona de recursos usadas por la población local	Movilización de Personal, Equipos, Maquinarias y Materiales (transporte fluvial)				<p>> Programa de Supervisión y control (Código de Conducta)</p> <p>Tiene por objetivo prevenir y minimizar posibles efectos o impactos sociales negativos que puedan generar las actividades que realicen las personas y contratistas de la empresa en el área de influencia del Proyecto. Está dirigido al personal de PetroTal y a los contratistas de la empresa, considerando lineamientos como:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Todos los trabajadores y/o colaboradores deben cumplir con las leyes y reglamentos del Estado peruano y los estándares asumidos por la Compañía y establecidos en sus Políticas. • Está prohibido involucrarse en asuntos confidenciales de la Empresa. • Está prohibida la discriminación en base a género, incapacidad física o mental, edad, estado civil, orientación sexual, religión, raza o lugar de origen. • En las instalaciones y área de influencia del Lote 95, todos los trabajadores están prohibidos de llevar poseer, consumir, comercializar o transportar bebidas alcohólicas, drogas y/o sustancias alucinógenas o de efecto estimulantes. • Está prohibido realizar trueques de recursos naturales y otros productos con pobladores de las comunidades. • Está prohibido o abandonar o salir de la zona de trabajo sin autorización del líder del grupo o del proyecto. • No botar basura ni realizar actividades que puedan contaminar las aguas y los suelos. • Es obligatorio utilizar los equipos de protección personal que se le entreguen durante el desarrollo de las actividades correspondientes. • Todos los trabajadores y colaboradores tienen la obligación de respetar las manifestaciones culturales de la población local. • Todos los trabajadores tienen prohibida la realización de actividades de recolección, caza y pesca. • Otros 	<ul style="list-style-type: none"> • Preventiva, compensatoria, control 	<ul style="list-style-type: none"> > Ítem 5.1.13.9.1; Pag 5-151 > Ítem 5.1.7; Pag 5-63 > Ítem 5.1.8; Pag 5-81 	<ul style="list-style-type: none"> > S/ 65,000 > S/ 97,500 > S/ 97,500 	<p>PetroTAI Supervisor de HSE (Salud, seguridad y medio ambiente)</p> <p>Supervisor de Relaciones Comunitarias (RRCC)</p>	<p>Inicio Etapa de Construcción, Operación y Abandono</p>	<ul style="list-style-type: none"> > Continuo > Continuo > Continuo
	Operación en la Locación, CPF y Facilidades	✓	✓	✓							
	Mantenimiento en la Locación, CPF y Facilidades										
	Operaciones en Campamento										
	Desmovilización de maquinaria pesada.										

Impacto	Actividad	Fases			Compromiso Ambiental	Tipo de Medida	Ref Doc	Presupuesto Anual (S/)	Persona Responsable	Plazo de Implementación	Fecha o frecuencia
		Construcción	Operación	Abandono							
Expectativas de la población frente al proyecto	Movilización de Personal, Equipos, Maquinarias y Materiales Tala y desbroce Instalación de Facilidades Perforación de pozos	✓			<p>➤ Programa de Comunicación e Información Ciudadana</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reuniones informativas, desde el inicio de los trabajos de operación del Proyecto, al inicio de cada año. • Difusión del Código de Conducta, a practicarse por todos los trabajadores de PetroTAL y contratistas. • Oficina de Información y Participación Ciudadana, en el Campamento Base que atenderá de lunes a viernes (08:00 am – 17:00 horas). • Buzón de Sugerencias, el cual estará ubicado en el Municipio de Breña, para su libre acceso por parte de la población. <p>➤ Programa de Aporte al Desarrollo Local</p> <ul style="list-style-type: none"> • Educación: Desarrollo de iniciativas en la mejora de calidad de servicios educativos desde la perspectiva de sostenibilidad, Coordinada con las autoridades sectoriales, sin suplantar ni sustituir la labor del Estado. Se priorizará aquellas intervenciones que busquen fortalecer las prácticas tradicionales locales, las cuales sean compatibles con el cuidado ambiental y el mejoramiento de la calidad de vida de la población • Salud: Desarrollo de iniciativas en calidad de los servicios de salud, buscando la sostenibilidad y no intervenciones asistencialistas continuas. Involucra las actividades tradicionales locales de salud y respeten en el marco de un proceso intercultural las prácticas y creencias tradicionales de los beneficiarios. Toda acción será coordinada con las autoridades sectoriales, sin suplantar ni sustituir la labor del Estado • Actividades productivas: Apoyo a actividades con impacto positivo/neutro y con autorización de la entidad pertinente. Búsqueda de suscripción de convenios con instituciones públicas. Fomentar la conservación de la RN Pacaya Samiria. • Otras acciones: <ul style="list-style-type: none"> - Promoción de la educación técnico productiva - Promoción de la piscicultura, pesca y extracción sostenible de recursos (Grupos de Manejo) - Promoción del cultivo de camu-camu. - Promoción del turismo comunitario 	<ul style="list-style-type: none"> • Preventiva, compensatoria, control • Preventiva, compensatoria, control 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Ítem 5.1.13.9.2; Pag 5-153 ➤ Ítem 5.1.13; Pag 5-141 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ S/ 227,500 ➤ S/ 487,500 	Supervisor de Relaciones Comunitarias (RRCC)	Inicio Etapa de Construcción	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Continuo ➤ Continuo

Impacto	Actividad	Fases			Compromiso Ambiental	Tipo de Medida	Ref Doc	Presupuesto Anual (S/)	Persona Responsable	Plazo de Implementación	Fecha o frecuencia
		Construcción	Operación	Abandono							
Modificaciones en la dinámica social de la población	Movilización de Personal, Equipos, Maquinarias y Materiales Tala y desbroce Movimiento de tierra Instalación de Facilidades Perforación de pozos de desarrollo Operación en la Locación, CPF y Facilidades Mantenimiento en la Locación, CPF y Facilidades Operaciones en Campamento Desmontaje de la plataforma de perforación Desmovilización de maquinaria pesada – labores de abandono	✓	✓	✓	<p>➤ Programa de Comunicación e Información Ciudadana</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reuniones informativas, desde el inicio de los trabajos de operación del Proyecto, al inicio de cada año. • Difusión del Código de Conducta, a practicarse por todos los trabajadores de PetroTal y contratistas. • Oficina de Información y Participación Ciudadana, en el Campamento Base que atenderá de lunes a viernes (08:00 am – 17:00 horas). • Buzón de Sugerencias, el cual estará ubicado en el Municipio de Breña, para su libre acceso por parte de la población. <p>➤ Programa de Capacitación</p> <ul style="list-style-type: none"> • Inducciones en seguridad, salud y ambiente antes del ingreso al Proyecto. • Entrenamientos y capacitaciones de seguridad, salud y ambiente durante las diferentes etapas del Proyecto. <ul style="list-style-type: none"> - Entrenamiento Básico - Entrenamiento Específico en Seguridad - Entrenamientos Específico en Ambiente <p>➤ Programa de Supervisión y control (Código de Conducta)</p> <p>Tiene por objetivo prevenir y minimizar posibles efectos o impactos sociales negativos que puedan generar las actividades que realicen las personas y contratistas de la empresa en el área de influencia del Proyecto. Está dirigido al personal de PetroTal y a los contratistas de la empresa, considerando lineamientos como:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Todos los trabajadores y/o colaboradores deben cumplir con las leyes y reglamentos del Estado peruano y los estándares asumidos por la Compañía y establecidos en sus Políticas. • Está prohibido involucrarse en asuntos confidenciales de la Empresa. • Está prohibida la discriminación en base a género, incapacidad física o mental, edad, estado civil, orientación sexual, religión, raza o lugar de origen. • En las instalaciones y área de influencia del Lote 95, todos los trabajadores están prohibidos de llevar poseer, consumir, comercializar o transportar bebidas alcohólicas, drogas y/o sustancias alucinógenas o de efecto estimulantes. • Está prohibido realizar trueques de recursos naturales y otros productos con pobladores de las comunidades. • Está prohibido o abandonar o salir de la zona de trabajo sin autorización del líder del grupo o del proyecto. • No botar basura ni realizar actividades que puedan contaminar las aguas y los suelos. • Es obligatorio utilizar los equipos de protección personal que se le entreguen durante el desarrollo de las actividades correspondientes. • Todos los trabajadores y colaboradores tienen la obligación de respetar las manifestaciones culturales de la población local. • Todos los trabajadores tienen prohibida la realización de actividades de recolección, caza y pesca. • Otros 	<ul style="list-style-type: none"> • Preventiva, compensatoria, control • Preventiva, • Preventiva, compensatoria, control 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Ítem 5.1.13.9.2; Pag 5-153 ➤ Ítem 5.1.12; Pag 5-108 ➤ Ítem 5.1.13.9.1; Pag 5-151 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ S/ 227,500 ➤ S/ 162,500 ➤ S/ 65,000 	Supervisor de Relaciones Comunitarias (RRCC)	Inicio Etapa de Construcción, Operación y Abandono	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Continuo ➤ Continuo ➤ Continuo

Impacto	Actividad	Fases			Compromiso Ambiental	Tipo de Medida	Ref Doc	Presupuesto Anual (S/)	Persona Responsable	Plazo de Implementación	Fecha o frecuencia
		Construcción	Operación	Abandono							
Incremento en el tránsito fluvial	Movilización de Personal, Equipos, Maquinarias y Materiales Operación en la Locación, CPF y Facilidades Operaciones en Campamento Desmovilización de maquinaria pesada – labores de abandono	✓	✓	✓	<p>➤ Programa de Rutas de Transporte</p> <ul style="list-style-type: none"> Transporte Aéreo. En lo posible no se sobrevolará por los centros poblados de las comunidades. Si fuera absolutamente necesario hacerlo, el sobre vuelo tendrá una altura no menor de 300 m (1 000 pies) y con conocimiento de las comunidades nativas. Transporte fluvial. Medidas para el transporte de combustibles e insumos, medidas de seguridad para los pasajeros y los tripulantes, normas para la protección del ambiente y población local, acciones ante posibles derrames o accidentes, etc. <p>➤ Programa de Comunicación e Información Ciudadana</p> <ul style="list-style-type: none"> Reuniones informativas, desde el inicio de los trabajos de operación del Proyecto, al inicio de cada año. Difusión del Código de Conducta, a practicarse por todos los trabajadores de PetroTAl y contratistas. Oficina de Información y Participación Ciudadana, en el Campamento Base que atenderá de lunes a viernes (08:00 am – 17:00 horas). Buzón de Sugerencias, el cual estará ubicado en el Municipio de Breña, para su libre acceso por parte de la población. <p>➤ Programa de Monitoreo y Vigilancia Ciudadana</p> <p>Tiene por objetivo incluir la participación de la población local, como monitores socioambientales y vigilantes fluviales, para verificar el cumplimiento de prácticas ambientales y actividades del proyecto, integrados como miembros del PROMOSAC.</p> <p>El PROMOSAC estará constituido por representantes de la localidad de Breña y de las localidades del área de influencia indirecta, siendo estos elegidos por la población o sus autoridades. Cada miembro del PROMOSAC tendrá la función de observar y registrar el cumplimiento de las acciones ambientales, teniendo independencia y veracidad para reportar los hechos y recomendaciones a los actores.</p> <p>➤ Plan de Compensación ⁽²⁾</p> <ul style="list-style-type: none"> Medidas planteadas para Restauración Medidas planteadas para Conservación <p><i>Al inicio del proyecto en coordinación con SERNANP se definirá el alcance y metodologías de las medidas planteadas para conservación</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> Preventiva, mitigante, control Preventiva, compensatoria, control Preventiva, compensatoria, control 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Ítem 5.1.10; Pag 5-96 ➤ Ítem 5.1.13.9.2; Pag 5-153 ➤ Ítem 5.1.13.9.3; Pag 5-155 ➤ Ítem 5.1.12 (Pan de Compensación Ambiental) 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ S/ 162,500 ➤ S/ 227,500 ➤ S/ 48,750 ➤ S/. 111.041⁽³⁾ • S/. 500, 000⁽⁴⁾ 	<p>PetroTAl Supervisor de HSE (Salud, seguridad y medio ambiente)</p> <p>Supervisor de Relaciones Comunitarias (RCC) ⁽⁵⁾</p>	<p>Inicio Etapa de Construcción, Operación y Abandono</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Continuo ➤ Continuo ➤ Continuo
Afectación al patrimonio Cultural	Tala y desbroce Movimiento de tierras	✓			<p>➤ Programa de Patrimonio Cultural</p> <ul style="list-style-type: none"> Permisos Arqueológicos Inducción Arqueológica Monitoreo Arqueológico 	<ul style="list-style-type: none"> Preventiva, mitigante, control 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Ítem 5.1.9; Pag 5-92 	<p>S/ 97,500</p>	<p>PetroTAl Supervisor de HSE (Salud, seguridad y medio ambiente)</p>	<p>Inicio Etapa de Construcción</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Continuo

Impacto	Actividad	Fases			Compromiso Ambiental	Tipo de Medida	Ref Doc	Presupuesto Anual (S/)	Persona Responsable	Plazo de Implementación	Fecha o frecuencia
		Construcción	Operación	Abandono							
Posibles incidentes/accidentes de trabajo	Movimiento de equipos, maquinarias Tala y desbroce Movimiento de tierras Instalación de Facilidades Perforación de pozos de desarrollo Operación en la Locación, CPF y Facilidades Mantenimiento en la Locación, CPF y Facilidades Operaciones en Campamento Desmontaje de la plataforma de perforación Desmovilización de maquinaria pesada – labores de abandono	✓	✓	✓	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Programa de Capacitación <ul style="list-style-type: none"> • Inducciones en seguridad, salud y ambiente antes del ingreso al Proyecto. • Entrenamientos y capacitaciones de seguridad, salud y ambiente durante las diferentes etapas del Proyecto. <ul style="list-style-type: none"> - Entrenamiento Básico - Entrenamiento Especifico en Seguridad - Entrenamientos Especifico en Ambiente ➤ Programa de Supervisión y control (Código de Conducta) <p>Tiene por objetivo prevenir y minimizar posibles efectos o impactos sociales negativos que puedan generar las actividades que realicen las personas y contratistas de la empresa en el área de influencia del Proyecto. Está dirigido al personal de PetroTal y a los contratistas de la empresa, considerando lineamientos como:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Todos los trabajadores y/o colaboradores deben cumplir con las leyes y reglamentos del Estado peruano y los estándares asumidos por la Compañía y establecidos en sus Políticas. • Está prohibido involucrarse en asuntos confidenciales de la Empresa. • Está prohibida la discriminación en base a género, incapacidad física o mental, edad, estado civil, orientación sexual, religión, raza o lugar de origen. • En las instalaciones y área de influencia del Lote 95, todos los trabajadores están prohibidos de llevar poseer, consumir, comercializar o transportar bebidas alcohólicas, drogas y/o sustancias alucinógenas o de efecto estimulantes. • Está prohibido realizar trueques de recursos naturales y otros productos con pobladores de las comunidades. • Está prohibido o abandonar o salir de la zona de trabajo sin autorización del líder del grupo o del proyecto. • No botar basura ni realizar actividades que puedan contaminar las aguas y los suelos. • Es obligatorio utilizar los equipos de protección personal que se le entreguen durante el desarrollo de las actividades correspondientes. • Todos los trabajadores y colaboradores tienen la obligación de respetar las manifestaciones culturales de la población local. • Todos los trabajadores tienen prohibida la realización de actividades de recolección, caza y pesca. • Otros 	<ul style="list-style-type: none"> • Preventiva • Preventiva, compensatoria, control 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Ítem 5.1.12; Pag 5-108 ➤ Ítem 5.1.13.9.1; Pag 5-151 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ S/ 162,500 ➤ S/ 65,000 	Supervisor de Relaciones Comunitarias (RRCC)	Inicio Etapa de Construcción, Operación y Abandono	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Continuo ➤ Continuo

Impacto	Actividad	Fases			Compromiso Ambiental	Tipo de Medida	Ref Doc	Presupuesto Anual (S/)	Persona Responsable	Plazo de Implementación	Fecha o frecuencia
		Construcción	Operación	Abandono							
Generación de empleo temporal	Movimiento de equipos, maquinarias Tala y desbroce Movimiento de tierras Instalación de Facilidades Perforación de pozos de desarrollo Operación en la Locación, CPF y Facilidades Mantenimiento en la Locación, CPF y Facilidades Operaciones en Campamento Desmontaje de la plataforma de perforación Desmovilización de maquinaria pesada – labores de abandono	✓	✓	✓	<ul style="list-style-type: none"> ➢ Programa de Empleo Local <ul style="list-style-type: none"> • Se promoverá el empleo de la mano de obra local con mayor ánimo de dinamizar la economía local, así como mejorar la capacitación técnica del personal local a través del empleo en las operaciones del proyecto. • Los requerimientos de contratación se enviarán mediante cartas a las autoridades del área de influencia de forma oportuna. • Todo postulante debe ser miembro de la localidad y deberá contar con un documento de presentación como tal por parte de la autoridad local. • Para el caso de los postulantes considerados no aptos, se explicará al postulante las causas médicas por las que no ha calificado. ➢ Programa de Comunicación e Información Ciudadana <ul style="list-style-type: none"> • Reuniones informativas, desde el inicio de los trabajos de operación del Proyecto, al inicio de cada año. • Difusión del Código de Conducta, a practicarse por todos los trabajadores de PetroTAl y contratistas. • Oficina de Información y Participación Ciudadana, en el Campamento Base que atenderá de lunes a viernes (08:00 am – 17:00 horas). • Buzón de Sugerencias, el cual estará ubicado en el Municipio de Breña, para su libre acceso por parte de la población. 	<ul style="list-style-type: none"> • Preventiva, compensatoria, control • Preventiva, compensatoria, control 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ Ítem 5.1.13.9.5; Pag 5-159 ➢ Ítem 5.1.13.9.2; Pag 5-153 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ S/ 195,000 ➢ S/ 227,500 	Supervisor de Relaciones Comunitarias (RRCC)	Inicio Etapa de Construcción, Operación y Abandono	<ul style="list-style-type: none"> ➢ Continuo ➢ Continuo

(1) Se Considera los monitoreos en espacios asociados al transporte fluvial dentro del canal Puinahua establecidos entre el SERNANP y PetroTal antes del inicio de las actividades Proyecto como medidas de conservación del PCA

(2) En referencia a tipo de medida, presupuesto anual, persona responsable, plazo de implementación y frecuencia; estos desarrollarán en los términos indicados en el PCA y los mecanismos descritos para su implementación.

(3) Valor aproximado por años para la Medidas de Restauración

(4) Monto referencial para las Medidas de Conservación

(5) En cuanto a Medidas de Conservación, se precisará en el convenio marco, memorándum de entendimiento, u otro documento legal que se suscribirá con el SERNANP

Fuente: PetroTal, 2019

Elaboración: Walsh Perú S.A., 2018

Tipo de cambio 3.25

6.0. VALORACIÓN ECONÓMICA DE IMPACTOS

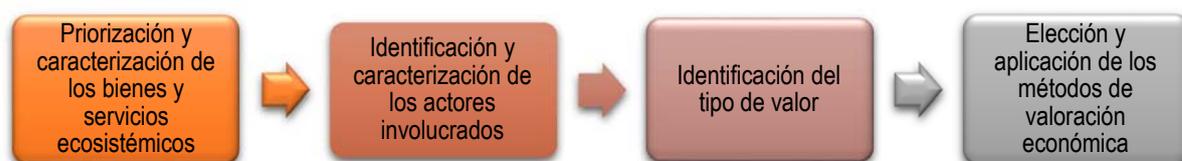
6.1. OBJETIVO

El objetivo de este capítulo, es estimar el valor económico de los impactos ambientales negativos significativos (impactos de magnitud moderada a más) en cada etapa del proyecto descrito en el Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto “Desarrollo del Campo Petrolero Breña Norte - Lote 95”, teniendo en cuenta la pérdida de bienestar individual y social como consecuencia de sus actividades de acuerdo a la información proporcionada en la Caracterización del Medio Socioeconómico y Cultural.

6.2. VALOR ECONÓMICA DE IMPACTOS AMBIENTALES

Para determinar la pérdida de bienestar en las personas y la sociedad, a causa de los impactos negativos generados por el proyecto, se siguió los siguientes pasos:

Figura R-17 Metodología de Valoración Económica para impactos ambientales



Fuente: Guía de Valoración Económica del Patrimonio Natural. MINAM, 2014/ Guía de Valoración Económica de Impactos Ambientales, proyecto de guía considerado de manera referencial, presentado mediante la R.M. N° 387-2013-MINAM.
Elaboración: Walsh Perú S.A. 2018

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

Cuadro R-41 Identificación de impactos ambientales negativos significativos

Medio	Tipo de Impacto	Nivel Máximo de Importancia por etapas					
		Construcción		Operación		Abandono	
Físico	Alteración de la calidad del aire	24	Baja	25	Moderada	21	Baja
	Incremento de los niveles sonoros	24	Baja	25	Moderada	21	Baja
	Alteración de la calidad de las aguas superficiales y bienes asociados	32	Moderada	30	Moderada	27	Moderada
	Alteración de cantidad de aguas superficiales	24	Baja	22	Baja	23	Baja
	Afectación de la calidad de las aguas subterráneas	17	Baja	29	Moderada	-	No aplica
	Incremento del proceso de erosión hídrica	28	Moderada	-	No aplica	-	No aplica
	Compactación de suelos	30	Moderada	-	No aplica	-	No aplica
	Generación de campos magnéticos			24	Baja	-	No aplica
	Alteración del paisaje	23	Baja	26	Moderada	23	Baja
Biológico	Afectación de la vegetación	61	Alta	-	No aplica	-	No aplica
	Pérdida de hábitat	26	Moderada	-	No aplica	-	No aplica
	Ahuyentamiento de la fauna silvestre	62	Alta	21	Baja	22	Baja
	Afectación de la fauna acuática	28	Moderada	25	Moderada	28	Moderada
Socio-económico	Afectación a la zona de recursos usadas por la población local	24	Baja	24	Baja	19	Baja

Posibles accidentes de tránsito fluvial de la población local	Incremento en el tránsito fluvial	-	No aplica	22	Baja	24	Baja
Expectativas de la población frente al proyecto		36	Moderada	-	No aplica	-	No aplica
Modificaciones en la dinámica social de la población		24	Baja	22	Baja	23	Baja
Incremento en el tránsito fluvial		22	Baja	-	No aplica	-	No aplica
Afectación al patrimonio cultural		24	Baja	-	No aplica	-	No aplica
Posibles incidentes/accidentes de trabajo		30	Moderada	27	Moderada	23	Baja
Generación de empleo temporal		29	Moderada	34	Moderada	29	Moderada

Fuente: Matrices de Importancia de Impactos según etapa de proyecto
Elaboración: Walsh Perú S.A, 2018

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\$ 77,797.21 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-42 Valor Económico Total (VET)

Nº	Descripción de los impactos	Valor Económico Total US\$
1	Afectación de la fauna acuática	13,588.95
2	Afectación de la vegetación y ahuyentamiento de la fauna silvestre	38,647.97
3	Afectación de la calidad de las aguas subterráneas	25,560.29
Valor Económico Total		77,797.21

Elaboración: Elaboración: Walsh Perú S.A. 2019

6.3. ANÁLISIS COSTO - BENEFICIO

6.3.1. ANÁLISIS DE LOS BENEFICIOS A NIVEL LOCAL

Respecto al beneficio local, en las distintas etapas del Proyecto se requerirá la contratación de mano de obra calificada y no califica, especialmente para las edificaciones en la etapa de construcción. Por lo que se priorizará a los pobladores mayores de 18 años de ambos géneros, que sean residentes en las localidades del área de influencia del proyecto, que cumplan con los requisitos del puesto de trabajo que se requiera y que estén en la capacidad para su adecuado desempeño. Conjuntamente, para una mayor contratación se generará un programa de empleo local que canalice los requerimientos con la población del área de influencia.

Asimismo, PetroTal Perú implementará un Plan de Relaciones Comunitarias que permita alinear los intereses y acciones de los diversos grupos de interés del área de influencia con la visión y objetivos de la empresa, para lo cual invertirá aproximadamente unos US\$ 9 millones de dólares durante sus etapas. Principalmente esta inversión estará avocada a fortalecer el desarrollo local, y empleo local que permita a la población generar mayores ingresos, y oportunidades de empleo.

Entre los principales beneficios ambientales que generara PetroTal Perú con su proyecto "Desarrollo del Campo Petrolero Breña Norte - Lote 95", es la contribución del ecosistema de la Zona de Amortiguamiento de la Reserva Nacional Pacaya Samiria (RNPS) (7.45 ha.) el cual está detallado en el Plan de Compensación Ambiental. Logrando la restauración y conservación del valor ecológico perdido, logrando así una pérdida neta igual a cero y con el tiempo una ganancia neta positiva, contribuyendo a ser una fuente de hábitat de flora y fauna.

Otro beneficio ambiental es la implementación de la Estrategia de Manejo Ambiental (EMA) que asumirá PetroTal Perú para el desarrollo del proyecto, el cual asciende aproximadamente a US\$ 60 millones de dólares durante todas sus etapas, los cuales servirán para prevenir, controlar, mitigar y corregir los impactos que son generados en las etapas de operación y abandono.

6.3.2. ANÁLISIS DEL COSTOS SOCIALES Y AMBIENTALES

Se debe tener en cuenta que la implementación de las actividades de construcción, operación y abandono ocasionaran algunos impactos físicos, biológicos y sociales de importancia no significativa, para la aplicación de las diferentes medidas para el cuidado ambiental, el cual permitirá la implementación de medidas de prevención, control, minimización, corrección y recuperación de los potenciales impactos ambientales en cortos tiempos.

Entre los costos sociales se tiene al Programa de Compensación e Indemnización cuyo monto aproximado asciende a US\$ 360,000.00 dólares; respecto al costo ambiental se tiene al Plan Compensación Ambiental, cuyo monto asciende aproximadamente a US\$ 6 millones de dólares.

Por otro lado, otros costo es la estimación del Valor Económico Total por los impactos del proyecto, el cual asciende a US\$ 77,797.21 dólares, el cual determina la suma de valores de uso, no uso y/o existencia.

6.3.3. ANÁLISIS COSTO – BENEFICIO

Generando un balance de los costos frente a los beneficios descritos ambiental y socialmente, podemos decir que ambientalmente se estaría cuidando el medio ambiente del entorno con los programas de gestión ambiental que serán implementados en las diferentes etapas del proyecto, así mismo con el plan de compensación ambiental se estaría generando una recuperación del valor ecológico perdido logrando una pérdida neta igual a cero y generando una ganancia neta positiva.

Respecto a lo social, el proyecto estaría aportando en beneficios a través del crecimiento de la industria petrolera en el Perú, generando empleos y mejoras de ingresos económicos en el área de influencia con la aplicación de los programas descritos en su Plan de Relaciones Comunitarias que se ejecutará en las etapas del proyecto.

7.0. PLAN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Como parte del proceso de participación ciudadana y de acuerdo a lo establecido en el Plan de Participación Ciudadana aprobado para el EIA-d del Proyecto, se aprobaron:

Mecanismos Obligatorios:

- Taller Durante la Elaboración del EIA-d
- Taller Luego de la Presentación del EIA-d
- Audiencia Pública

Mecanismos Complementarios:

- Equipo de Promotores
- Buzón de Sugerencias

7.1. MECANISMO OBLIGATORIO – TALLERES INFORMATIVOS

El objetivo de este Taller 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-43, presenta los lugares donde se realizaron los talleres durante la Elaboración del EIA-d.

Figura R-18 Proceso de convocatoria de talleres



Cuadro R-43 Lugares de realización de talleres “Durante la Elaboración del EIA-d” y Asistencia

Provincia	Distrito	Localidad sede	Local	Fecha	Hora de duración
Requena	Puinahua	CN Las Palmas	Local Comunal	01/08/2018	Hora de inicio: 10.15 am Hora de termino: 12.25 pm
Requena	Puinahua	CN Ancash	Local Comunal	01/08/2018	Hora de inicio: 3.00 pm Hora de termino: 4.30 pm
Requena	Puinahua	CN Jorge Chávez	Local Comunal	02/08/2018	Hora de inicio: 9.30 am Hora de termino: 11.30 am
Requena	Puinahua	Bretaña	Local Comunal	02/08/2018	Hora de inicio: 3.30 pm Hora de termino: 6.00 pm
Requena	Puinahua	CN Manco Cápac	Local Comunal	03/08/2018	Hora de inicio: 9.30 am Hora de termino: 11.30 am
Requena	Puinahua	San Juan de Paucar	Local Comunal	03/08/2018	Hora de inicio: 2.30 pm Hora de termino: 4.20 pm

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

7.2. MECANISMO COMPLEMENTARIO – EQUIPO DE PROMOTORES

El Equipo de Promotores, realizó actividades previas en campo en el marco de la ejecución de los talleres informativos gestionando con las autoridades la obtención de las autorizaciones de uso de local así como informando a la población sobre el ingreso de los expositores con fines informativos.

Luego de realizados los talleres, el Equipo de Promotores visitó a los actores sociales y dirigentes de las localidades y comunidades nativas del área de influencia con el objetivo de brindar información complementaria y recoger percepciones, comentarios y sugerencias acerca de los eventos realizados, así como informar sobre la reapertura de la Oficina de Participación Ciudadana e incentivar la utilización de los Buzones de Sugerencias que se encuentran a disposición de los pobladores.

A continuación, el Cuadro R-44, presentan algunas de las percepciones mencionadas por las personas consultadas:

Cuadro R-44 Percepciones - Equipo de Promotores luego de Taller Informativo

Equipo de Promotores- Luego de realizado el Taller Informativo			
Localidad	Actor social/dirigente	Fecha	Percepciones /consulta/ comentarios/ sugerencias
Bretaña	Maria Misaymacari Macuyama – Presidenta del Barrio Centro	08-08-2018	Propone que para combatir la desnutrición, es necesario generar oportunidades de empleo local que incrementen los ingresos de los hogares.
CN Jorge Chávez	Kelly Tamani Pisango – Moradora	06-08-2018	Manifestó su preocupación por el impacto que el Proyecto pueda generar sobre el recurso hídrico y sugiere que para futuros talleres el servicio de refrigerios sea rotativo entre las madres de familia.
CN San Pedro I	Mario Saboya Rodriguez – Teniente Gobernador	06-08-2018	Comentó que tiene conocimiento sobre las actividades que se vienen realizando en el marco del Proyecto y recomendó validar que las embarcaciones cumplan con el código de navegación.
CN Manco Cápac	Eberto Tuanama Yohuaccani – Teniente Interino	06-08-2018	Solicita la atención puntual de aspectos como empleo local y apoyo social.
CN San Pedro II	Sarai Bardales Cachique	06-08-2018	Señala que entendió la explicación brindada y expone que la población tiene temor con respecto al proceso de transporte del crudo.

Fuente: Acta de visita de Equipo de Promotores
Elaboración: Estudios Sociales Walsh Perú S.A.

7.2. MECANISMO COMPLEMENTARIO - BUZONES DE SUGERENCIAS

En el marco de sus políticas de responsabilidad social, Gran Tierra Energy Perú S.R.L., implementó en mayo del año 2016 dos buzones de sugerencias, uno de ellos en el Municipio de Bretaña y el segundo a las afueras del campamento de PetroTal.

Al respecto, cabe resaltar que la apertura de ambos buzones de sugerencias se viene realizando de forma semanal en presencia de un representante que da fe de la recepción y registro de los hallazgos encontrados.

8.0. CONSULTORA Y PROFESIONALES PARTICIPANTES

8.1. DATOS DE LA CONSULTORA

El Cuadro R-45 presenta la información de la Consultora Walsh Perú S.A. Ingenieros y Científicos Consultores (Walsh Perú).

Cuadro R-45 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

Elaboración: Walsh Perú S.A. 2017

8.2. PROFESIONALES PARTICIPANTES

Cuadro R-46 Relación de Especialistas responsables por la Consultora Walsh Perú

Nombres	Responsabilidad	Profesión	Colegiatura
Herbert Richard Quispe Rojas	Jefe de Proyecto y Evaluación de Impacto Ambiental	Ing. Químico	CIP 195759
Anibal Marcos Ordoñez Porras	Medio Físico	Geografía	CGP 139
Nadia Mariel Sánchez Falcón	Medio Biológico	Biología	CBP 6998
Henry Antonio Campos Yaipén	Calidad Ambiental	Químico	CIP 1025
Paul Oviedo	Medio Socioeconómico y Cultural, y Plan de Relaciones Comunitarias	Antropología	CAP 83
Herbert Richard Quispe Rojas	Caracterización de los Impactos Ambientales	Ing. Químico	CIP 195759
Herbert Richard Quispe Rojas	Estrategia de Manejo Ambiental	Ing. Químico	CIP 195759

9.0. SEDES DE REVISIÓN Y CONSULTA

El Cuadro R-47 presenta las sedes en las cuales se podrá revisar y consultar el texto completo del EIA-d, así como presentar observaciones y sugerencias.

Cuadro R-47 Sede de consulta del EIA-d

N°	Institución u Organización	Dirección	Distrito	Provincia	Departamento	Horario de Atención
1	Servicio Nacional de Certificación para las Inversiones Sostenibles	Av. Ernesto Diez Canseco 351.	Miraflores	Lima	Lima	Lunes a viernes 8:45am - 16:50pm
2	Campamento Base Bretaña	Centro Poblado de Bretaña	Puinahua	Requena	Loreto	Lunes a viernes 8:45am - 16:50pm
3	Gran Tierra Energy Perú (PetroTal Perú SRL)	Calle Andrés Reyes 437 piso 8 torre 2	San isidro	Lima	Lima	Lunes a viernes 8:00am – 17.00pm

Elaboración: Walsh Perú S.A. 2018.

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

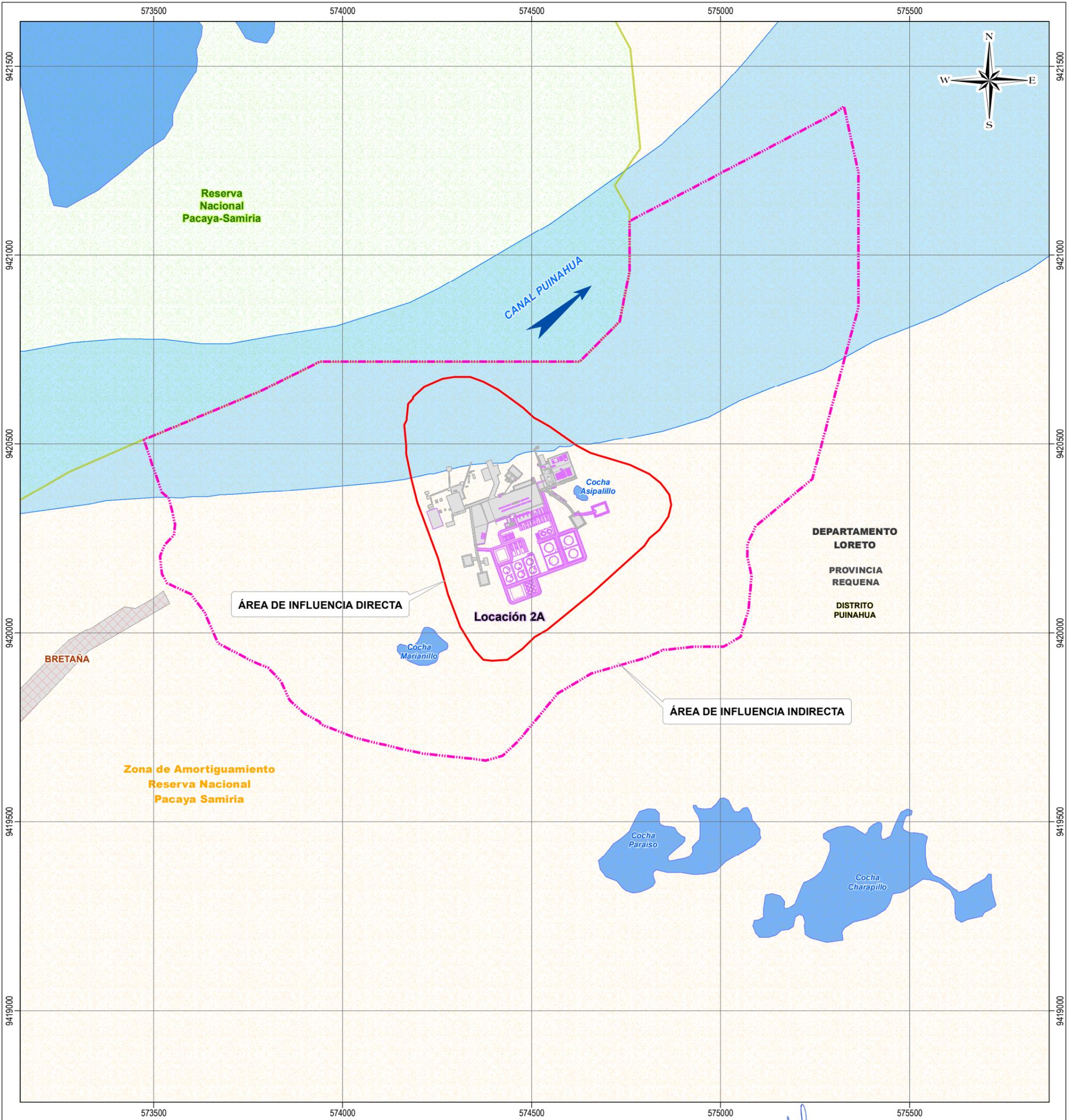
10.0. ATENCIÓN PERSONALIZADA

Los encargados de PetroTal, atenderán las sugerencias e inquietudes de los pobladores. Ante los talleres participativos y audiencia pública, los responsable en atenderlos son Thatiana Perez y/o Paul Sánchez. Las personas en mención, 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 correspondiente.

Sus datos de contacto son:

- Nombre: Thatiana Perez Falcón
 - Cargo: Coordinador Permisos y RSC
 - Correo: tperez@petrotal-corp.com
 - Lugar: Campamento Base Bretaña - Centro Poblado de Bretaña
 - Horario: Lunes a viernes de 8:45am - 16:50pm
-
- Nombre: Paul Sánchez Hurtado
 - Cargo: Coordinador RSC
 - Correo: psanchez@petrotal-corp.com
 - Lugar: Campamento Base Bretaña - Centro Poblado de Bretaña
 - Horario: Lunes a viernes de 8:45am - 16:50pm

MAPAS

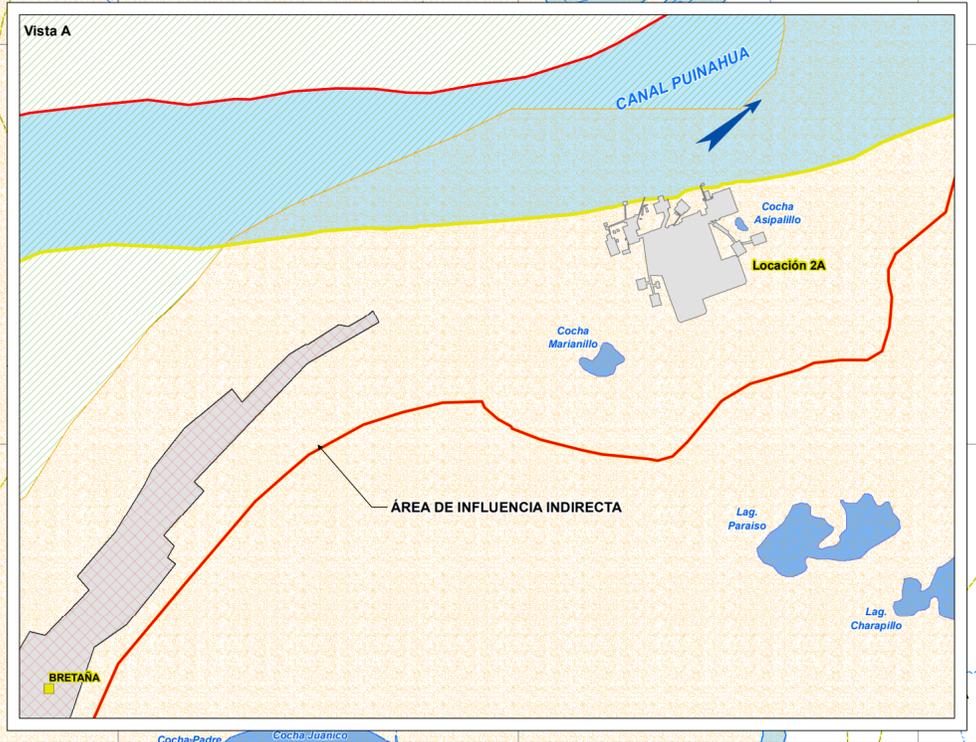
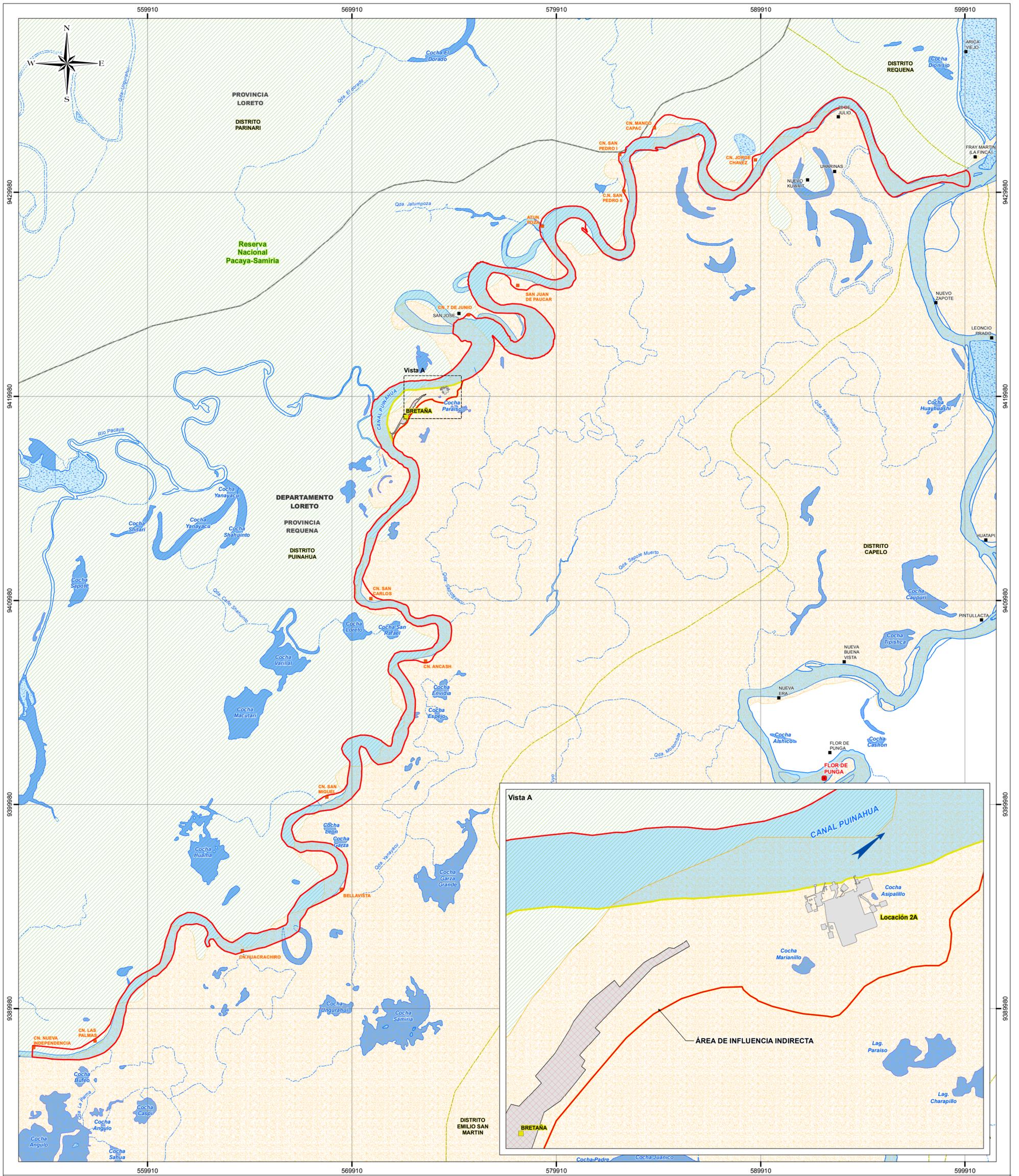


COMPONENTES	
Componentes Existentes	
Componentes Proyectados	

SIMBOLOGÍA	
Río	
Lagunas/Cocha	
Zona Poblada	
Área Natural Protegida	
Zona de Amortiguamiento	
Área de Influencia Directa	
Área de Influencia Indirecta	

(Signature)
Andrés Marcos Ordóñez Porras
 CGP N° 139

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DETALLADO DEL "PROYECTO DE DESARROLLO DEL CAMPO PETROLERO BRETAÑA NORTE - LOTE 95"		
TÍTULO : MAPA DE ÁREAS DE INFLUENCIA DEL PROYECTO		
DEPARTAMENTO : LORETO	PROVINCIA : REQUENA	DISTRITO : PUINAHUA
Escala: 1:10,000 		CLIENTE: PetroTal
ELABORADO POR : Walsh Perú <small>ecology and environment, inc.</small>	PROYECTO: PET-1805	FECHA: Abril, 2019
MAPA: RE-02		
FUENTE : IGN (Instituto Geográfico Nacional), INEI (Instituto Nacional de Estadística e Informática).		



SIMBOLOGÍA

Capital Distrito	●
Centros Poblados	■
Río	~
Quebrada	~
Lagunas/Cochas	~
Zona Poblada	+
Área Natural Protegida	~
Zona de Amortiguamiento	~
Locación N°2	■
Límite Departamental	—
Límite Provincial	—
Límite Distrital	—

Humberto Paul Oviedo Valencia
Antropólogo
CPMP N° 1516

ÁREAS DE INFLUENCIA

Área de Influencia Social Directa	■
Área de Influencia Social Indirecta	■
Poblaciones del AID	■
Poblaciones del AI	■

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DETALLADO DEL
"PROYECTO DE DESARROLLO DEL CAMPO PETROLERO
BRETAÑA NORTE - LOTE 95"**

TÍTULO :
**MAPA DE COMUNIDADES NATIVAS Y
CENTROS POBLADOS**

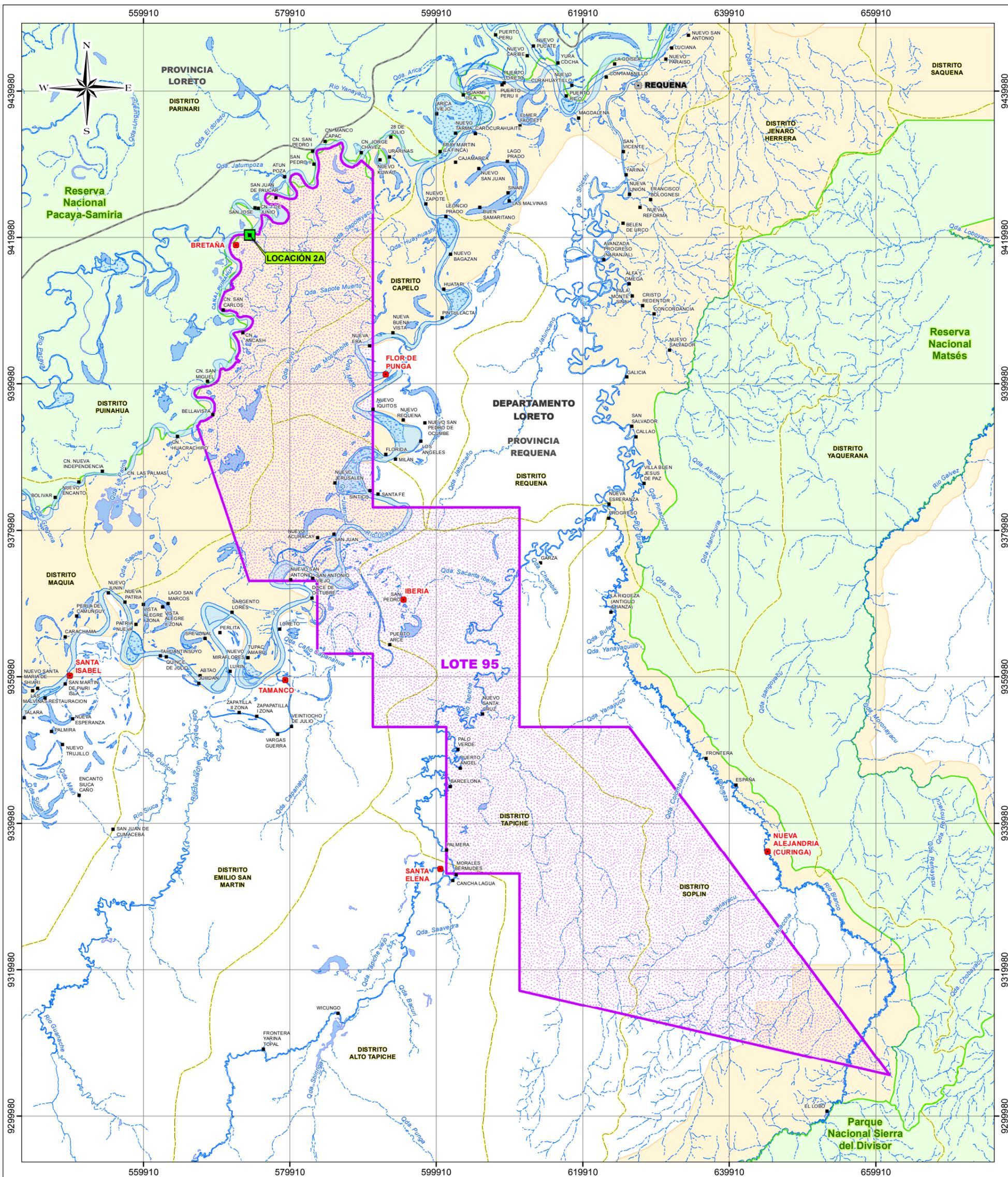
DEPARTAMENTO : LORETO **PROVINCIA : REQUENA**

Escala: 1:125,000
0 1.25 2.5 5 7.5 10 Km
Proyección: UTM Datum: WGS 1984 - Zona 18 Sur

CLIENTE:
PetroTal

ELABORADO POR : Wash Perú **PROYECTO:** PET-1805 **FECHA:** Mayo, 2019 **MAPA:** RE-03

FUENTE : INEI (Instituto Nacional de Estadística e Informática), IGN (Instituto Nacional Geográfico); Gobierno Regional Requena 2012



Nadia Mariel Sánchez Falcón
Nadia Mariel Sánchez Falcón
 BIÓLOGO
 CBP. 6998

LEYENDA
 Locación 2A

SIMBOLOGÍA	
Capital Provincia	●
Capital Distrito	●
Centros Poblados	■
Río	
Quebrada	
Lagunas/Cochas	
Lote 95	
Área Natural Protegida	
Zona de Amortiguamiento	
Límite Departamental	
Límite Provincial	
Límite Distrital	

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DETALLADO DEL "PROYECTO DE DESARROLLO DEL CAMPO PETROLERO BREÑA NORTE - LOTE 95"

TÍTULO :
MAPA DE ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS

DEPARTAMENTO : LORETO PROVINCIA : REQUENA

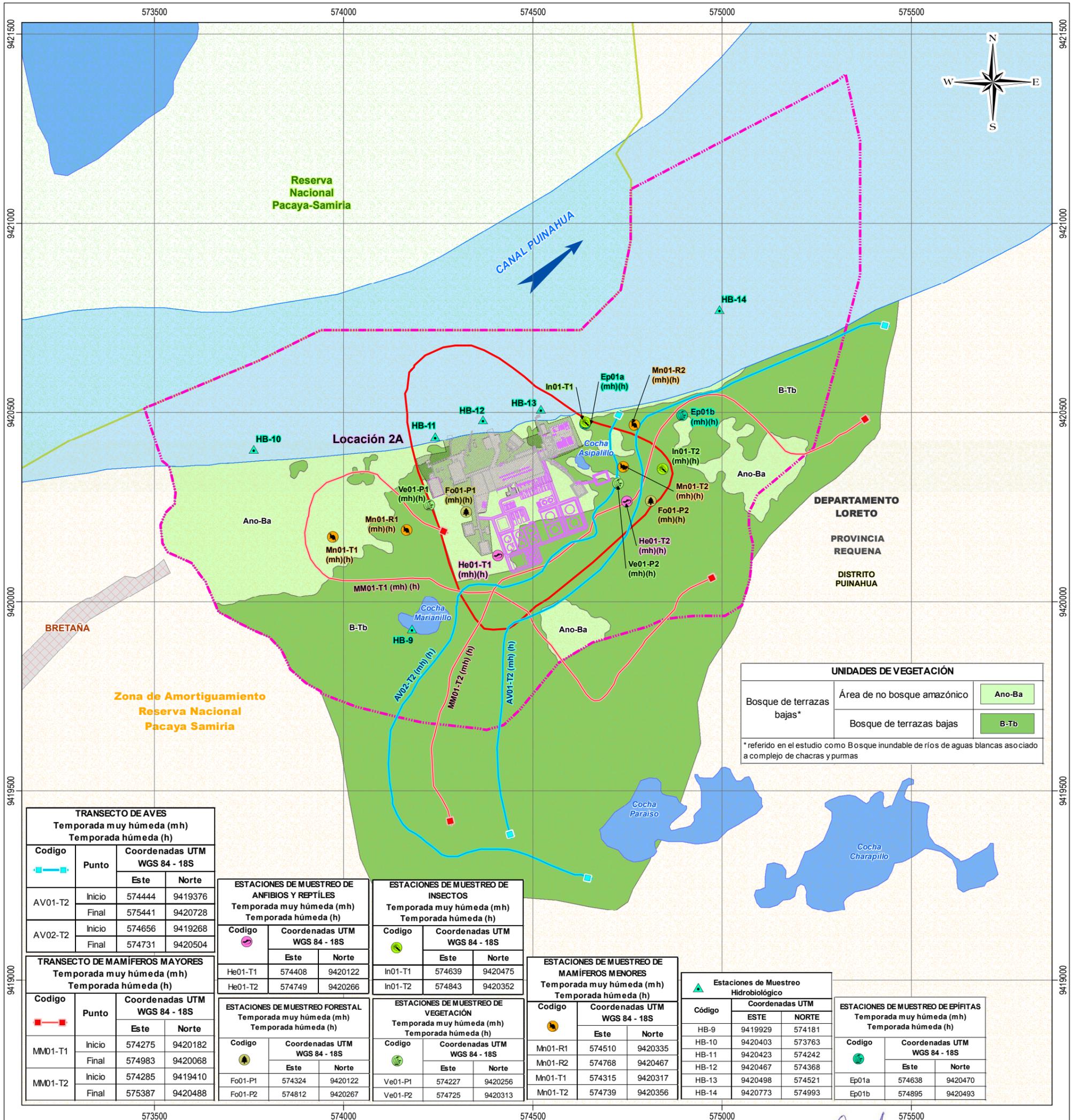
Escala: 1:500,000

Proyección: UTM Datum: WGS 1984 - Zona 18 Sur

CLIENTE:

ELABORADO POR : PROYECTO: PET-1805 FECHA: Abril, 2019 MAPA: RE-04

FUENTE : IGN (Instituto Geográfico Nacional), INEI (Instituto Nacional de Estadística e Informática)



UNIDADES DE VEGETACIÓN		
Bosque de terrazas bajas*	Área de no bosque amazónico	Ano-Ba
	Bosque de terrazas bajas	B-Tb

* referido en el estudio como Bosque inundable de ríos de aguas blancas asociado a complejo de chacras y purmas

TRANSECTO DE AVES			
Temporada muy húmeda (mh)			
Temporada húmeda (h)			
Código	Punto	Coordenadas UTM WGS 84 - 18S	
		Este	Norte
AV01-T2	Inicio	574444	9419376
	Final	575441	9420728
AV02-T2	Inicio	574656	9419268
	Final	574731	9420504

ESTACIONES DE MUESTREO DE ANFIBIOS Y REPTILES			
Temporada muy húmeda (mh)			
Temporada húmeda (h)			
Código	Coordenadas UTM WGS 84 - 18S		
	Este	Norte	
He01-T1	574408	9420122	
He01-T2	574749	9420266	

ESTACIONES DE MUESTREO DE INSECTOS			
Temporada muy húmeda (mh)			
Temporada húmeda (h)			
Código	Coordenadas UTM WGS 84 - 18S		
	Este	Norte	
In01-T1	574639	9420475	
In01-T2	574843	9420352	

ESTACIONES DE MUESTREO DE MAMÍFEROS MENORES			
Temporada muy húmeda (mh)			
Temporada húmeda (h)			
Código	Coordenadas UTM WGS 84 - 18S		
	Este	Norte	
Mn01-R1	574510	9420335	
Mn01-R2	574768	9420467	
Mn01-T1	574315	9420317	
Mn01-T2	574739	9420356	

Estaciones de Muestreo Hidrobiológico		
Código	Coordenadas UTM	
	ESTE	NORTE
HB-9	9419929	574181
HB-10	9420403	573763
HB-11	9420423	574242
HB-12	9420467	574368
HB-13	9420498	574521
HB-14	9420773	574993

ESTACIONES DE MUESTREO DE EPÍFITAS			
Temporada muy húmeda (mh)			
Temporada húmeda (h)			
Código	Coordenadas UTM WGS 84 - 18S		
	Este	Norte	
Ep01a	574638	9420470	
Ep01b	574895	9420493	

TRANSECTO DE MAMÍFEROS MAYORES			
Temporada muy húmeda (mh)			
Temporada húmeda (h)			
Código	Punto	Coordenadas UTM WGS 84 - 18S	
		Este	Norte
MM01-T1	Inicio	574275	9420182
	Final	574983	9420068
MM01-T2	Inicio	574285	9419410
	Final	575387	9420488

ESTACIONES DE MUESTREO FORESTAL			
Temporada muy húmeda (mh)			
Temporada húmeda (h)			
Código	Coordenadas UTM WGS 84 - 18S		
	Este	Norte	
Fo01-P1	574324	9420122	
Fo01-P2	574812	9420267	

ESTACIONES DE MUESTREO DE VEGETACIÓN			
Temporada muy húmeda (mh)			
Temporada húmeda (h)			
Código	Coordenadas UTM WGS 84 - 18S		
	Este	Norte	
Ve01-P1	574227	9420256	
Ve01-P2	574725	9420313	

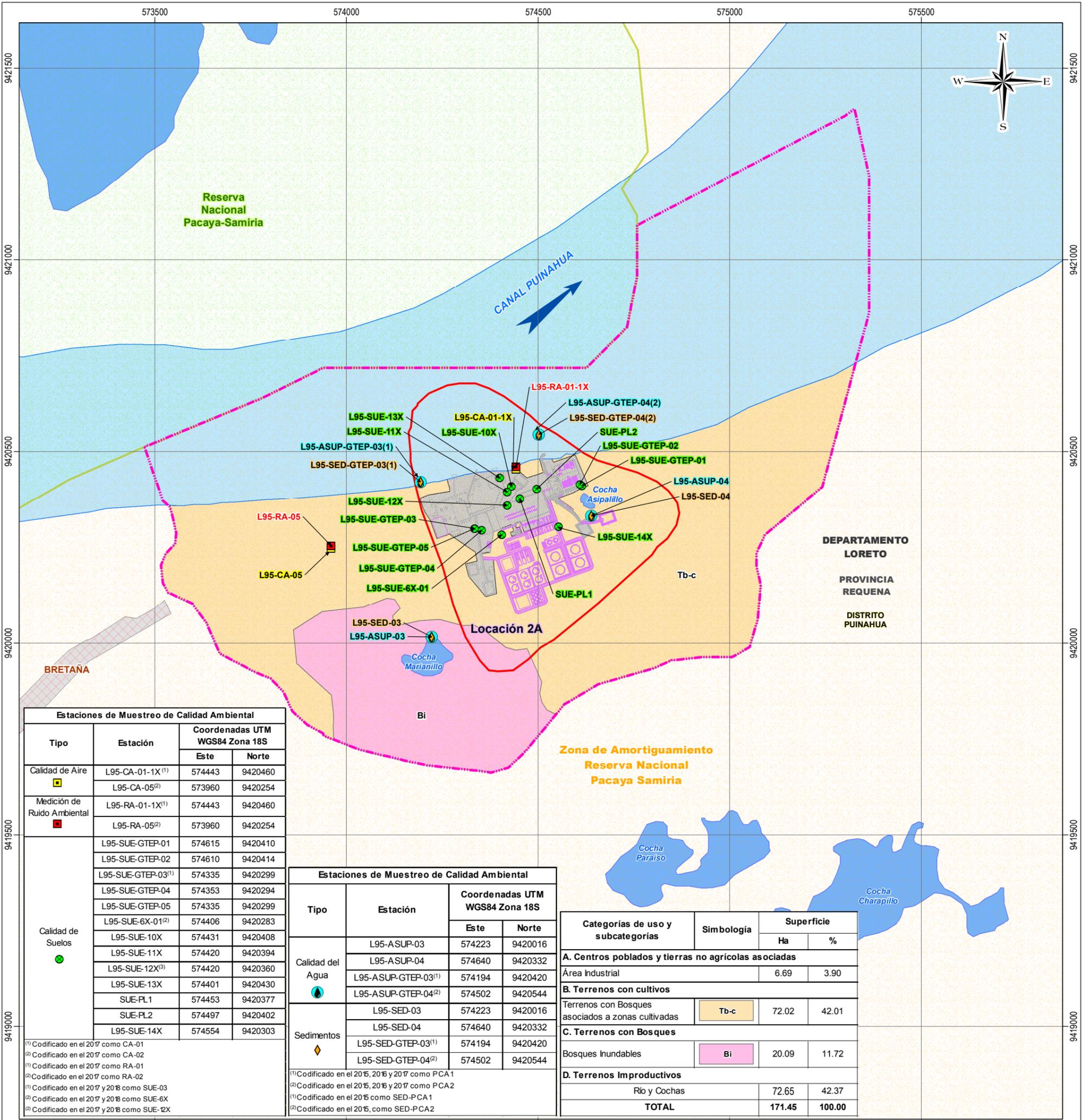


COMPONENTES	
Componentes Existentes	—
Componentes Projectados	—

SIMBOLOGÍA	
Río	
Lagunas/Cocha	
Zona Poblada	
Área Industrial	
Área Natural Protegida	
Zona de Amortiguamiento	
Área de Influencia Directa	
Área de Influencia Indirecta	

Nadia Mariel Sánchez Falcón
Nadia Mariel Sánchez Falcón
 BIÓLOGO
 CBP. 6998

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DETALLADO DEL "PROYECTO DE DESARROLLO DEL CAMPO PETROLERO BRETAÑA NORTE - LOTE 95"			
TÍTULO : MAPA DE COMPONENTES DEL PROYECTO Y SUPERPOSICIÓN DE UNIDADES DE VEGETACIÓN			
DEPARTAMENTO : LORETO	PROVINCIA : REQUENA	DISTRITO : PUINAHUA	
Escala: 1:10,000		CLIENTE: 	
0 100 200 400 600 m		Proyección: UTM Datum: WGS 1984 - Zona 18 Sur	
ELABORADO POR : 	PROYECTO: PET-1805	FECHA: Abril, 2019	MAPA: RE-05
FUENTE : IGN (Instituto Geográfico Nacional), INEI (Instituto Nacional de Estadística e Informática).			



Estaciones de Muestreo de Calidad Ambiental			
Tipo	Estación	Coordenadas UTM WGS84 Zona 18S	
		Este	Norte
Calidad de Aire	L95-CA-01-1X ⁽¹⁾	574443	9420460
	L95-CA-05 ⁽²⁾	573960	9420254
Medición de Ruido Ambiental	L95-RA-01-1X ⁽¹⁾	574443	9420460
	L95-RA-05 ⁽²⁾	573960	9420254
Calidad de Suelos	L95-SUE-GTEP-01	574615	9420410
	L95-SUE-GTEP-02	574610	9420414
	L95-SUE-GTEP-03 ⁽¹⁾	574335	9420299
	L95-SUE-GTEP-04	574353	9420294
	L95-SUE-GTEP-05	574335	9420299
	L95-SUE-6X-01 ⁽²⁾	574406	9420283
	L95-SUE-10X	574431	9420408
	L95-SUE-11X	574420	9420394
	L95-SUE-12X ⁽³⁾	574420	9420360
	L95-SUE-13X	574401	9420430
SUE-PL1	574453	9420377	
SUE-PL2	574497	9420402	
L95-SUE-14X	574554	9420303	

Estaciones de Muestreo de Calidad Ambiental			
Tipo	Estación	Coordenadas UTM WGS84 Zona 18S	
		Este	Norte
Calidad del Agua	L95-ASUP-03	574223	9420016
	L95-ASUP-04	574640	9420332
	L95-ASUP-GTEP-03 ⁽¹⁾	574194	9420420
	L95-ASUP-GTEP-04 ⁽²⁾	574502	9420544
Sedimentos	L95-SED-03	574223	9420016
	L95-SED-04	574640	9420332
	L95-SED-GTEP-03 ⁽¹⁾	574194	9420420
	L95-SED-GTEP-04 ⁽²⁾	574502	9420544

Categorías de uso y subcategorías	Simbología	Superficie	
		Ha	%
A. Centros poblados y tierras no agrícolas asociadas			
Área Industrial		6.69	3.90
B. Terrenos con cultivos			
Terrenos con Bosques asociados a zonas cultivadas	Tb-c	72.02	42.01
C. Terrenos con Bosques			
Bosques Inundables	Bi	20.09	11.72
D. Terrenos improductivos			
Río y Cochas		72.65	42.37
TOTAL		171.45	100.00

⁽¹⁾ Codificado en el 2017 como CA-01
⁽²⁾ Codificado en el 2017 como CA-02
⁽¹⁾ Codificado en el 2017 como RA-01
⁽²⁾ Codificado en el 2017 como RA-02
⁽¹⁾ Codificado en el 2017 y 2018 como SUE-03
⁽²⁾ Codificado en el 2017 y 2018 como SUE-6X
⁽³⁾ Codificado en el 2017 y 2018 como SUE-12X

⁽¹⁾ Codificado en el 2015, 2016 y 2017 como PCA 1
⁽²⁾ Codificado en el 2015, 2016 y 2017 como PCA 2
⁽¹⁾ Codificado en el 2015 como SED-PCA 1
⁽²⁾ Codificado en el 2015, como SED-PCA 2



COMPONENTES

- Componentes Existentes
- Componentes Proyectados

SIMBOLOGÍA

- Río
- Lagunas/Cocha
- Zona Poblada
- Área Industrial
- Área Natural Protegida
- Zona de Amortiguamiento
- Área de Influencia Directa
- Área de Influencia Indirecta

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DETALLADO DEL "PROYECTO DE DESARROLLO DEL CAMPO PETROLERO BRETAÑA NORTE - LOTE 95"

TÍTULO : MAPA DE COMPONENTES DEL PROYECTO Y SUPERPOSICIÓN DE UNIDADES DE USOACTUAL DE TIERRAS

DEPARTAMENTO : LORETO PROVINCIA : REQUENA DISTRITO : PUINAHUA

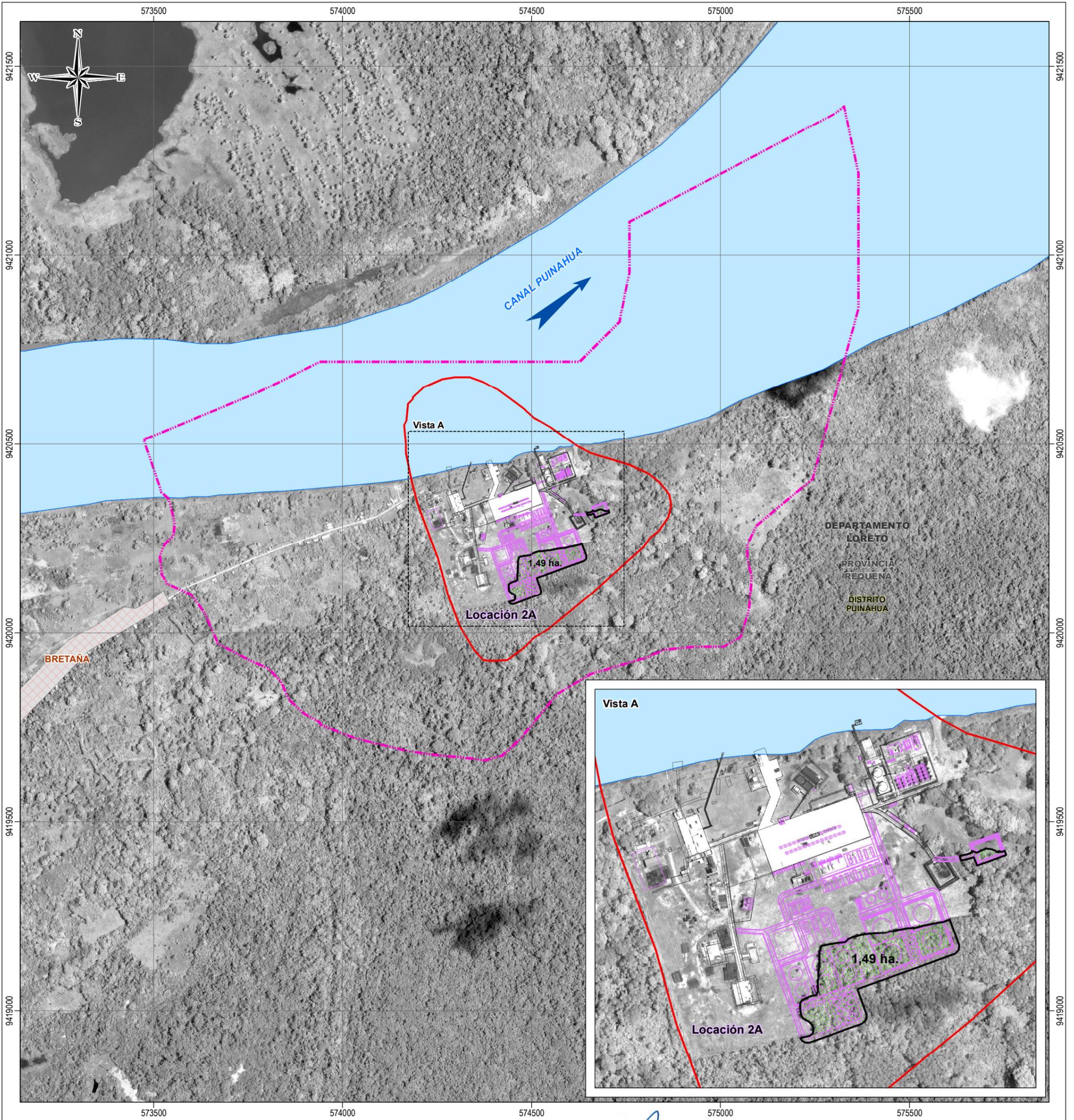
Escala: 1:10,000

Proyección: UTM Datum: WGS 1984 - Zona 18 Sur

CLIENTE: **PetroTal**

ELABORADO POR : **Walsh Perú** PROYECTO: **PET-1805** FECHA: **Abril, 2019** MAPA: **RE-06**

FUENTE : IGN (Instituto Geográfico Nacional), INEI (Instituto Nacional de Estadística e Informática).



LEYENDA

Área de Desbosque

COMPONENTES

Componentes Existentes

Componentes Proyectados

SIMBOLOGÍA

Río

Zona Poblada

Área de Influencia Directa

Área de Influencia Indirecta

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
 Ing. Alejandro Manuel José Farfán
 ING. FORESTAL
 C.I.P. N° 48818

Nombre	Área (ha)
Área de influencia directa	8,0
Área con bosque primario	1,49

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DETALLADO DEL "PROYECTO DE DESARROLLO DEL CAMPO PETROLERO BRETAÑA NORTE - LOTE 95"

TÍTULO :
MAPA DE ÁREA IMPACTADA

DEPARTAMENTO : LORETO PROVINCIA : REQUENA DISTRITO : PUINAHUA

Escala: 1:10,000
 0 100 200 400 600 m
 Proyección: UTM Datum: WGS 1984 - Zona 18 Sur

CLIENTE:

ELABORADO POR : PROYECTO: PET-1805 FECHA: Abril, 2019 MAPA: RE-07

FUENTE : IGN (Instituto Geográfico Nacional), INEI (Instituto Nacional de Estadística e Informática).