

# COOPERACIÓN FINANCIERA ENTRE ALEMANIA Y PERÚ

**Proyecto: Programa PTAR II**

**Términos de Referencia  
(TdR)**

**para**

**Servicios de Consultoría para la Implementación del  
Programa Sectorial de Alcantarillado y Tratamiento de  
Aguas Residuales en Ciudades de Provincias del Perú,  
PTAR II Ciudades Chimbote y Nuevo Chimbote**

**Contratante: Ministerio de Vivienda, Construcción y  
Saneamiento, Programa Nacional de Saneamiento  
Urbano (PNSU)**

**Av. República de Panamá 3650  
San Isidro  
Lima  
República del Perú**

**BMZ Nr.: 201266543  
Nr. de Contratación KfW: 508185**



**Abril de 2023**



## Índice

1. INTRODUCCIÓN .....	12
1.1 Antecedentes del Programa .....	12
1.2 Instituciones involucradas.....	13
1.3 Hipótesis del problema .....	14
1.4 Marco regulatorio y normatividad ambiental - Perú .....	14
1.4.1 Estándares ambientales y sociales y requisitos legales internacionales	15
2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....	17
2.1 Condiciones marco del Programa PTAR II y características básicas .....	17
2.1.1 Nombre del proyecto, ámbito y localización geográfica .....	17
2.1.2 Sistema de alcantarillado y PTAR existente .....	17
2.1.3 Sedachimbote S.A. ....	18
2.1.4 Marco ambiental y social del Programa PTAR II .....	18
2.1.5 Enfoque conceptual Programa PTAR II .....	20
2.1.6 Integración ambiental y social de la nueva infraestructura PTAR.....	21
2.2 Descripción técnica formulación del proyecto a nivel de perfil .....	22
2.2.1 Sistema de tratamiento PTAR .....	22
2.2.2 Localización PTAR.....	23
2.2.3 Aspecto ambiental relevante en el entorno de la PTAR .....	26
2.2.4 Disposición final de las aguas tratadas no reusadas.....	26
2.2.4.1 Objetivo de calidad para el Vertimiento.....	26
2.2.4.2 Tren de vertimiento, emisario terrestre túnel y emisario submarino....	29
2.2.4.3 Descarga fuera de la bahía el Ferrol.....	32
2.2.5 Intervención en alcantarillado .....	33
2.2.6 Intervención en estaciones de bombeo.....	36
2.2.6.1 Estación de Bombeo Industrial.....	36
2.2.6.2 Estación de Bombeo Unión .....	36
2.2.6.3 Estación de Bombeo San Martín.....	36
2.2.6.4 Estación de Bombeo Estadio .....	37
2.2.6.5 Estación de Bombeo Atahualpa .....	37
2.2.6.6 Estación de Bombeo Las Gaviotas .....	37
2.3 Aspectos institucionales O&M y sostenibilidad financiera .....	38
2.3.1 Operación de los activos existentes en tratamiento AR .....	38
2.3.2 Situación financiera de la EPS en relación a la O&M.....	39
2.3.3 Operación tercerizada por 3 años desde la puesta en marcha.....	39





2.3.4	Sostenibilidad financiera del Proyecto .....	40
2.3.5	Aspectos de reúso .....	41
2.4	Estudios existentes y disponibles.....	42
3.	ALCANCE DE LOS SERVICIOS DE LA CONSULTORÍA.....	43
3.1	Organización de los Servicios .....	43
3.2	Objetivo e indicadores de la Consultoría de Implementación.....	52
3.3	Cumplimiento de normas medioambientales, sociales y relativas a la salud y la seguridad laboral .....	54
3.4	Análisis crítico de los términos de referencia.....	54
4.	SERVICIOS DE INGENIERÍA.....	54
4.1	SERVICIO 1 - Análisis previa y definición trabajos de campo.....	55
4.1.1	Datos básicos y criterios de diseño .....	55
4.1.2	Preparación de trabajos de campo .....	55
4.1.3	Cronograma de trabajo.....	63
4.1.4	Otros estudios de importancia.....	63
4.2	SERVICIO 2 - Ejecución de trabajo de campo e ingeniería preliminar .....	66
4.2.1	Ejecución de trabajos de campo – estudios básicos .....	66
4.2.2	Ingeniería preliminar del diseño sobre la base del Perfil .....	66
4.2.3	Desarrollo de un concepto de contingencia del Proyecto.....	70
4.2.4	Propuesta de concepto de licitación de contrato FIDIC.....	70
4.3	SERVICIO 3 - Expediente de contratación .....	72
4.3.1	Expediente del diseño preliminar .....	72
4.3.2	Preparación de los Documentos de Licitación.....	75
4.4	SERVICIO 4 - Asistencia durante la licitación.....	77
4.4.1	Proceso de licitación .....	77
4.4.2	Proceso de evaluación de ofertas, debates previos a la adjudicación y adjudicación .....	77
4.5	SERVICIO 5 - Supervisión de diseño detallado, obras de construcción y puesta en marcha .....	78
4.5.1	Supervisión del diseño detallado y obras de construcción.....	78
4.5.2	Supervisión de la puesta en marcha .....	82
4.5.3	Actividades relacionadas con aspectos EAS durante la supervisión de diseño detallado, obras y puesta en marcha.....	82
4.6	SERVICIO 6 - Servicios relacionados al período de Operación Asistida, periodo de notificación por defectos y cierre del Proyecto .....	85
4.6.1	Supervisión de la operación asistida.....	86
4.6.2	Asistencia técnica a la EEP en el periodo de notificación por defectos	86



4.6.3	Actividades relacionadas con aspectos EAS durante la operación asistida	87
5.	SERVICIOS EAS Y SOSTENIBILIDAD FINANCIERA	87
5.1	Gestión de las partes interesadas	87
5.1.1	Gestión de los actores principales del Proyecto	88
5.1.2	Información a las partes interesadas sobre el Proyecto	89
5.2	Mecanismo de atención de quejas y reclamos (MAQYR) del Proyecto	91
5.3	Afectados del Proyecto	92
5.4	Concepto de cierre o uso de las lagunas existentes	92
5.5	EIAS y PGAS	94
5.6	IGA – IGAPAP Instrumento de gestión ambiental del proyecto	97
5.7	Medidas para asegurar la sostenibilidad del proyecto	98
5.7.1	Sostenibilidad financiera	98
5.7.2	Asistencia técnica a la EPS para la sostenibilidad del O&M	99
5.7.3	Asistencia técnica en Reúso	101
5.7.4	Asistencia técnica a la EPS para preparar e implementar la tercerización	102
5.7.5	Apoyo a la EPS durante los 6 primeros meses de la tercerización (Servicio Opcional)	102
6.	RECURSO HUMANO Y FÍSICO DEL CI	102
6.1	Requerimiento estimado del personal profesional	102
6.2	General – Estructura Organizativa	103
6.3	Lugar de trabajo – Chimbote y Nuevo Chimbote	110
6.4	Registro mensual de actividades del personal	111
6.5	Apoyo de la casa matriz (backstopping) y control de calidad	111
6.6	Organización y acreditación de títulos en el CIP	112
6.7	Presentación de informes y resultados	113
7.	FACULTADES DEL CI	118
8.	ORGANIZACIÓN DE LOS SERVICIOS	118
8.1	Cronograma de Actividades	118
8.2	Desglose de gastos reembolsables	118
9.	LOGÍSTICA	119
10.	CONTRIBUCIÓN DE LA EEP Y LA EPS	120
11.	Anexos	121





## Lista de Tablas

Tabla 1: Parámetros de diseño .....	23
Tabla 2: ECA-Agua a cumplir de acuerdo con clasificación ANA .....	27
Tabla 3: Concentración teórica máxima en el efluente de la PTAR.....	28
Tabla 4: Calidad esperada a la salida de las unidades de tratamiento de la PTAR (estudio de Perfil).....	28
Tabla 5: Sistema de colectores e interceptores de Chimbote y Nuevo Chimbote existentes a ser intervenidos y proyectados.....	33
Tabla 6: Caudales de bombeo de estación de bombeo Industrial .....	36
Tabla 7: Caudales de bombeo de estación de bombeo Unión .....	36
Tabla 8: Caudales de bombeo de estación de bombeo San Martín .....	37
Tabla 9: Caudales de bombeo de estación de bombeo Estadio.....	37
Tabla 10: Caudales de bombeo de estación de bombeo Atahualpa .....	37
Tabla 11: Caudales de bombeo de estación de bombeo Las Gaviotas .....	38
Tabla 12: Estaciones de bombeo proyectadas.....	38
Tabla 13: Organización de los servicios del CI (resumen).....	43
Tabla 14: Organización de los servicios del CI (detallado) .....	44
Tabla 15: Lista del personal clave – criterios de evaluación .....	104
Tabla 16: Servicio de Backstopping solicitados.....	111
Tabla 17: Informes y actas de la Consultoría de Implementación .....	114
Tabla 18: Plazos de aprobación, Informes de servicios 1, 2 e informe borrador, informes trimestrales .....	116
Tabla 19: Plazos de aprobación, informe final del Servicio 3.....	117
Tabla 20: Estimativa de gastos reembolsables .....	119

## Lista de Figuras

Figura 1: Flota Pesquera Artesanal en la Bahía El Ferrol.....	19
Figura 2: Plano nueva PTAR, pretratamiento, sedimentación, microfiltración, monorelleno, secado de lodo, tratamiento de lodo y cogeneración de energía. ....	22
Figura 3: Localización y área de influencia del proyecto.....	24
Figura 4: Ubicación existente y nueva PTAR, demarcación ecosistema frágil, humedal costero Villa María.....	25
Figura 5: Franja correspondiente a la Categoría C2_C3.....	27
Figura 6: Ubicación PTAR existente Las Gaviotas, nueva PTAR, trazado emisor terrestre y túnel .....	30
Figura 7: Sección proyectada de excavación de túnel, área 10.32m <sup>2</sup> .....	31
Figura 8: Trayectoria del emisario submarino con zona de mezcla.....	32
Figura 9: Solución técnica, alcantarillado, ubicación PTAR y emisor .....	34
Figura 10: Esquema general de la alternativa única del alcantarillado sanitario.....	35





## Lista de Abreviaciones

AR	Aguas Residuales	Abwasser
AdL	Agente de Licitación	Tender Agent
ANA	Autoridad Nacional del Agua	Nationale Wasserbehörde
ANC	Agua No Contabilizada	Nicht abgerechnetes Wasser
BID	Banco Interamericano de Desarrollo	Interamerikanische Entwicklungsbank
BMD	Banco Multilaterales de Desarrollo	Multilaterale Entwicklungsbanken
CF	Cooperación Financiera	Finanzielle Zusammenarbeit
CdL	Condiciones de Licitación	Ausschreibungsunterlagen
CI	Consultor de Implementación	Implementierungsconsultant
CIP	Colegio de Ingenieros del Perú	Ingenieurskammer Peru
COFOPRI	Organismo de Formalización de la Propiedad Informal	Amt zur Grundstückslegalisierung
DBO	Demanda Bioquímica de Oxígeno	Biochemischer Sauerstoffbedarf
DGAA	Dirección General de Asuntos Ambientales del MVCS	Abteilung der Umweltbehörde innerhalb MVCS
DGIP	Dirección General de Inversión Publica	Behörde für öffentliche Investitionen
DICAPI	Dirección General de Capitanías y Guardacostas	Generalkapitanat und Küstenwache
DIN	Norma de la Industria Alemana	Deutsche Industrienorm
DIGESA	Dirección General de Salud Ambiental	Gesundheitsbehörde Peru
DN	Diámetro nominal de tubería	Nominaldurchmesser
DQO	Demanda Química de Oxígeno	Chemischer Sauerstoffbedarf
DS	Dirección de Saneamiento <sup>1</sup>	
D.S.	Decreto Supremo	Verbindl. amtliche Anordnung
ECA	Estándares de Calidad Ambiental	Umweltqualitätsstandards
EEP	Entidad Ejecutora del Proyecto	Programmträger

<sup>1</sup> Ex Dirección Nacional de Saneamiento (DNS). De conformidad con el nuevo Reglamento de Organización y Funciones del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, aprobado mediante D.S. N° 010-2014-VIVIENDA, la DNS pasa a ser la Dirección de Saneamiento (DS) de la Dirección General de Política y Regulación en Construcción y Saneamiento.



EF	Estudio de Factibilidad	Machbarkeitsstudie
EP	Estudio de pre inversión	Vorstudie
EPS	Empresa Prestadora de Servicios de Saneamiento SEDACHIMBOTE S.A.	Wasserversorgungsunternehmen
EIAS	Estudio de Impacto Ambiental y Social	Umwelt- und Sozial Verträglichkeitsstudie
FONAVI	Fondo Nacional de Vivienda	Nationaler Wohnungsfonds
EUR	Euro	Euro
GIZ	Cooperación Técnica Alemana	Deutsche Gesellschaft für internationale Zusammenarbeit
IKLU	Iniciativa para la Protección del Clima y del Medio Ambiente	Initiative Klima- und Umweltschutz
INEI	Instituto Nacional de Estadística e Informática	Statistisches Amt Peru
KfW	Banco del Desarrollo Alemán	Kreditanstalt für Wiederaufbau
lcd	Litros per cápita y día	Liter je Einwohner und Tag
LMP	Límite Máximo Permisible	Grenzwerte für die Einleitung von Abwässern in Vorfluter
MAQyR	Mecanismo de Atención de Quejas y Reclamos	Mechanismus zur Annahme von Beschwerden
MDE	Modelo digital de elevación	Digitales Höhenmodell
MEF	Ministerio de Economía y Finanzas	Ministerium für Wirtschaft und Finanzen
MIDAGRI	Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego	Ministerium für Agrarentwicklung und landwirtschaftliche Bewässerung
MINAM	Ministerio del Ambiente	Umweltministerium
MOF	Manual de Organización y Funciones	Organisationshandbuch
MSSS	Requisitos medioambientales, sociales y de seguridad y salud en el trabajo	Umwelt-, Sozial- und Arbeitsschutzauflagen
MVCS	Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento	Ministeriums für Wohnungsbau, Bauwesen und Siedlungswasserwirtschaft
OA	Operación Asistida	Betriebsbegleitung/ Betriebsübernahme
O&M	Operación y Mantenimiento	Betrieb und Unterhaltung
OPMI	Oficina de Programación Multianual de Inversión	Behörde für mehrjährige Investitionsplanung
PADE	Plan de Acción ante un Desplazamiento Económico	Aktionsplan bei wirtschaftlicher Zwangsumsiedlung



PAMA	Programa de Adecuación y Manejo Ambiental	Programm zur Anpassung und Umweltmanagement
PAPT	Programa Agua para Todos	Programm „Wasser für Alle“
PCAS	Plan de Compromisos Ambiental y Social	Umwelt- und Sozialplan
PE	Población equivalente	Einwohnergleichwert
PGAS	Plan de Gestión Ambiental y Social	Umsetzungsplan für die umwelttechnischen und sozialen Aspekte
PIP	Proyecto de Inversión Pública	Öffentliches Investitionsprojekt
PMO	Plan Maestro Optimizado	Verbesserter Unternehmensplan
PND	Periodo de notificación de defectos	Gewährleistungsfrist
PNI	Plan Nacional de Inversiones	Nationaler Investitionsplan
PNSU	Programa Nacional de Saneamiento Urbano	Nationales Programm für Stadtsanierung
PPPI	Plan de participación de las partes interesadas	Stakeholder-Engagement-Plan
PTAR	Planta de Tratamiento de Aguas Residuales	Abwasserkläranlage
RMR	Rock Mass Rating por sus letras en ingles, clasificación geomecánica de Bieniawski	RMR-Wert, Klassifizierungssystem für Felsgestein nach Bieniawski
ROF	Reglamento de Organización y Funciones	Organisationsstatuten
SBN	Superintendencia Nacional de Bienes Estatales	Nationale Aufsichtsbehörde für staatliches Grundeigentum
SCADA	Supervisory control and data acquisition	Überwachungs- und Steuerungssystem technischer Prozesse
SEIA	Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental	Peruanisches System zur Umweltverträglichkeitsprüfung
SERFOR	Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre	Nationaler Forst- und Wildtierdienst
SIG	Sistema de Información Geográfica (GIS)	Geografisches Informationssystem
SNPMGI	Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones	Nationales System für mehrjährige Programmplanung und Investitionsmanagement
SSO	Seguridad y Salud Ocupacional	Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz





SUNASS	Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento	Nationale Regulierungsbehörde des Wassersektors
TdR	Términos de Referencia	Aufgabenstellung
UCO	Unidad Control de Operaciones	Abteilung für die Betriebsüberwachung
USD	Dólares Americanos	US Dollar
UGP	Unidad de Gestión del Proyecto	Projekträger
UND	Usuarios no Domesticos	Industrielle und kommerzielle Einleiter
VMA	Valores Máximos Admisibles	Grenzwerte für die Einleitung von Abwässern in Abwassersammler
VMCS	Vice-Ministerio de Construcción y Saneamiento	Vizeministerium für Bauwesen und Siedlungswasserwirtschaft



## Lista de Unidades

a	año
°C	grado Celsius
d	día
l, L	litro
l/s	litros por segundo
h	hora
km	kilómetro
m	metro
m <sup>3</sup>	metro cúbico
mg	miligramo
mg/l	miligramo por litro
mil.	miles
mill.	millones
NMP	Número de muestra más probable
PEN	Nuevos Soles Peruanos
t	tonelada
USD	dólares norteamericanos
%	porcentaje
kW	unidad de potencia
kWh	unidad de energía



## Anexos

Anexo 1 – Estructura y Requisitos generales para las Bases de Licitación

Anexo 2 – Requerimientos del KfW para Informes

Anexo 3 – Categorización de contratos en niveles conforme a los requisitos MSSS

Anexo 4 – PCAS





## 1. INTRODUCCIÓN

Todos los servicios del Consultor de Implementación (CI) descritos a continuación deberán prestarse en estrecha coordinación y colaboración con el PNSU, Programa Nacional de Saneamiento Urbano de la Dirección Nacional de Saneamiento del Vice Ministerio de Construcción y Saneamiento, en su calidad de Contratante y Entidad Ejecutora del Proyecto (EEP) y Sedachimbote S.A. (EPS) que será responsable de la operación del Proyecto.

Se ha intentado detallar con la mayor precisión posible las tareas del CI durante la ejecución de los servicios. No obstante, el CI deberá tener en cuenta que la lista de tareas y actividades no se puede considerar en modo alguno una descripción completa y exhaustiva de las obligaciones del CI. Es, más bien, responsabilidad del CI verificar críticamente el alcance de los servicios indicados y adaptar su concepto en consecuencia según considere necesario conforme a su propio criterio profesional y a los conocimientos que adquirirá durante la preparación de su propuesta. En caso de que el CI considere necesario modificar el alcance de sus servicios, ofrecerá tales servicios como opcionales en su propuesta técnica y financiera. Además, el CI desempeñará el rol de Ingeniero conforme a los documentos estándar de la FIDIC que se aplique.

Durante la Consultoría, otros consultores y asesores podrán prestar servicios para este u otros proyectos en la zona. Es obligación del CI coordinar sus actividades con el trabajo de otros actores relevantes para el Proyecto. Es preciso asegurarse de que los estándares, el sistema, los métodos, etc. propuestos sean compatibles en la mayor medida posible, y evitar la duplicación de esfuerzos.

### 1.1 Antecedentes del Programa

En el marco de las Negociaciones Intergubernamentales entre Perú y Alemania del año 2010, se acordó la asignación de EUR 60 millones, por parte del Gobierno Alemán, para el financiamiento del denominado Programa Sectorial de Alcantarillado y Tratamiento de Aguas Residuales en Ciudades de Provincias del Perú, "Programa PTAR I" (Tacna y Huánuco). En el año 2012 se acordó la asignación de otros EUR 40 millones adicionales para la segunda fase del Programa, "Programa PTAR II" (Chimbote). En el año 2022 el préstamo de la cooperación financiera alemana a través el KfW asciende a EUR 80 millones. El proyecto PTAR en Chimbote (Proyecto) es el único proyecto del Programa PTAR II.

Dicho financiamiento proviene de la iniciativa para la Protección del Clima y del Medio Ambiente (IKLU<sup>2</sup>) del Gobierno Alemán, así como del Banco KfW. El instrumento IKLU se implementa a través de préstamos con intereses abaratados y se dirige, entre otros, a la promoción del desarrollo ecológico en zonas metropolitanas y a medidas de adaptación al cambio climático. El Programa PTAR se enfoca en proyectos de alcantarillado y tratamiento de aguas residuales en áreas urbanas, incluyendo también agua potable y medidas del manejo integral de recursos hídricos.

Por el lado peruano, el Plan Nacional de Acción Ambiental (PLANAA) - Perú 2011-2021, contiene metas prioritarias en materia ambiental que el país debe lograr en el lapso de diez años. En particular para las aguas residuales, el PLANAA, dentro de la Meta 1 relativa al concepto "Agua", establece (Meta 1.1) que para el año 2021 el 100% de las

<sup>2</sup> En Aleman: Initiative lima- und Umweltschutz (IKLU)



aguas residuales domésticas urbanas deberán ser tratadas y el 50% reusadas, e igualmente (Meta 1.2) que el 100% de los titulares que cuenten con autorizaciones de vertimiento cumplan los Límites Máximos Permisibles (LMP) y que los cuerpos receptores cumplan con el ECA (Estándares de calidad del Agua) para cada caso particular. Igualmente, el citado PLANAA coincide con el Plan Nacional de Saneamiento 2017-2021 que tiene como meta para el año 2021 la cobertura del 100% en el tratamiento de aguas residuales en áreas urbanas, y que el 50% de las aguas residuales tratadas deberán ser reusadas.

Por otro lado, la Ley de Recursos Hídricos establece reglas generales con respecto a la calidad de los efluentes y la calidad de las aguas (cuerpos receptores). En esta misma línea, el Proyecto está íntimamente relacionado con el Proyecto de reformas que el Sector Saneamiento viene ejecutando conjuntamente con el Ministerio de Economía y Finanzas (MEF), puesto que se enmarca en sus compromisos relacionados con el manejo de los recursos hídricos, cambio climático y protección del medio ambiente, así como con aspectos centrales de la planificación sectorial.

## 1.2 Instituciones involucradas

Las principales instituciones involucradas en la preparación y ejecución del proyecto son:

- Programa Nacional de Saneamiento Urbano (PNSU) del MVCS que actuará como EEP
- Banco del Desarrollo Alemán, KfW
- EPS SEDACHIMBOTE S.A.
- Dirección General de Programación Multianual de Inversiones del Ministerio de Economía y Finanzas (DGPMI - MEF)

Otras instituciones eventualmente relevantes durante la ejecución de los servicios son:

- Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento (SUNASS);
- Organismo Técnico de la Administración de los Servicios de Saneamiento (OTASS)
- Municipalidad Provincial de Ancash
- Dirección General de Asuntos Ambientales (DGAA) del VMCS<sup>3</sup>
- Autoridad Nacional del Agua (ANA) del Ministerio de Agricultura y Riego (MINAGRI)
- Ministerio del Ambiente (MINAM)
- Organismo de Evaluación Fiscalización Ambiental – OEFA
- Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA) del Ministerio de Salud (MINSA)
- Superintendencia de Bienes Nacionales – SBN
- Marina de Guerra
- Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado – SERNANP
- Ministerio de Cultura (MC)
- Dirección General de Capitanías y Guardacostas (DICAPI)



<sup>3</sup> Ex Oficina de Medio Ambiente (OMA), de conformidad con el nuevo Reglamento de Organización y Funciones del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, aprobado mediante D.S. N° 010-2014-VIVIENDA.





### 1.3 Hipótesis del problema

Los bajos niveles de cobertura de tratamiento de aguas residuales municipales, sumados a la ineficiencia en la gestión de los servicios de alcantarillado en el ámbito urbano generan la afectación del medio ambiente y, consecuentemente, el deterioro de la calidad de vida de la población. Debido a esta situación es necesario realizar importantes inversiones dirigidas al mejoramiento de la prestación de los servicios de alcantarillado (recolección, tratamiento y disposición final), para lo que se necesita de fuentes de financiamiento que permitan cubrir los costos de las etapas de pre-inversión e inversión.

El Programa tiene el propósito de contribuir al mejoramiento de la situación de la disposición de aguas residuales en el Perú.

### 1.4 Marco regulatorio y normatividad ambiental - Perú

El nuevo marco normativo ambiental establece estándares, parámetros y sanciones para quienes no cumplan con los parámetros ambientales de calidad de las aguas residuales tratadas, así como de calidad del agua en los cuerpos receptores. En este contexto, hay que tomar en cuenta entre otros:

- D.L. 1280, Ley Marco de la Gestión y Prestación de los Servicios de Saneamiento y sus modificatorias; A través de esta norma, se declara de necesidad pública y de interés nacional la gestión y la prestación de los servicios de saneamiento, con el propósito de promover el acceso universal de la población a servicios sostenibles y de calidad, proteger su salud y el ambiente.
- D.S. 015-2017-VIVIENDA y sus modificatorias, Decreto Supremo que aprueba el Reglamento para el Reaprovechamiento de los Lodos generados en las Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales;
- D.S. 019-2017-VIVIENDA y sus modificatorias, Decreto Supremo que aprueba el Reglamento del Decreto Legislativo N° 1280, Decreto Legislativo que aprueba la Ley Marco de la Gestión y Prestación de los Servicios de Saneamiento;
- Las Directrices Sanitarias de la OMS del uso de aguas residuales en agricultura y acuicultura;
- El Decreto Supremo N° 021-2009-VIVIENDA y sus modificatorias que aprueba los Valores Máximos Admisibles (VMA) de las descargas de aguas residuales no domésticas (p. ej. industrias) en el sistema de alcantarillado sanitario. En la realidad, en muchos casos no existen catastros industriales y se carece del control y seguimiento efectivo de las descargas industriales, lo que dificulta enormemente la adecuada operación de las PTAR.
- D.S. 003-2010-MINAM, que aprueba los Límites Máximos Permisibles (LMP) para los efluentes de PTAR domésticas o municipales;
- D.S. 017-2017-MINAGRI y sus modificatorias, que aprueba valores de retribuciones económicas a pagar por uso de agua superficial, subterránea y, por el vertimiento de agua residual tratada a aplicarse en el año 2018.
- D.S. 004-2017-MINAM y sus modificatorias, que establece los Estándares de Calidad de Agua (ECA), que incluye en la Categoría 3 aquellas aguas que son utilizadas para riego de cultivos vegetales y categoría 4 para la conservación del ambiente acuático.
- Ley general de aguas (DL 17752, sus reglamentos y modificatoria DS 007-83-MA)
- Ley general de residuos sólidos Ley N°27314, DS N° 057-2004-PCM





- R.M. N°383-2016-MINAM (Listado de proyectos sujetos al SEIA – Saneamiento)
- D.S. N° 020-2017-VIVIENDA (Clasificación Ambiental de Proyectos Sujetos al SEIA – Saneamiento)
- R.M. N°436-2017-VIVIENDA (Aprobación de los Términos de Referencia – Saneamiento)
- R.D. N°0052-96/DCG, en caso que el EIA sea considerado detallado.
- Resolución Ministerial N°205-2018 MINAM, actualmente en consulta proyectado su aprobación en el año 2019. Propuesta de Resolución Ministerial que aprueba Disposiciones para la concordancia entre el Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental (SEIA) y el Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones (Invierte.pe).
- D.S. N°027-2017-EF, Reglamento del Decreto Legislativo N°1252 y sus modificatoria.
- Y otras normas relevantes y sus modificatorias según aplique.

#### 1.4.1 Estándares ambientales y sociales y requisitos legales internacionales

Para asegurar que se minimicen los posibles riesgos e impactos ambientales y sociales adversos derivados de las actividades del Proyecto y para amplificar los beneficios para las comunidades locales en el área del Proyecto, la asignación se llevará a cabo de acuerdo con los siguientes Estándares y Lineamientos:

- Ley Internacional incluidos los convenios y tratados adoptados por el Perú y su aplicación al Proyecto;
- Lineamientos de Sostenibilidad del Banco de Desarrollo KfW4 y con ellas:
  - o Estándares Ambientales y Sociales ("EAS") del Banco Mundial<sup>5</sup>;
  - o Los Lineamientos del Grupo del Banco Mundial acerca del Medio Ambiente, Salud y Seguridad ("MASS"), que incluyen:
    - Guías Generales de MASS<sup>6</sup> y
    - Guías Específicas de MASS para el sector de agua y saneamiento.
  - o Guías sobre la Incorporación de los Estándares y Principios de Derechos Humanos, Incluyendo Género, en las Propuestas de Programas de Cooperación Técnica y Financiera Bilateral Alemana<sup>7</sup>;
  - o Los Convenios Fundamentales de la Organización Internacional del Trabajo (ILO), así como los Estándares de Desempeño 2 de la IFC sobre el Trabajo y las Condiciones Laborales;
  - o En caso de reasentamiento: Principios Básicos y Lineamientos de la ONU sobre Desalojos y Desplazamientos basados en el Desarrollo (secciones nos. 42, 49, 52, 54 y 60)<sup>8</sup> y los lineamientos proporcionados en el Manual

<sup>4</sup> [https://www.kfw-entwicklungsbank.de/PDF/Download-Center/PDF-Dokumente-Richtlinien/Nachhaltigkeitsrichtlinie\\_EN.pdf](https://www.kfw-entwicklungsbank.de/PDF/Download-Center/PDF-Dokumente-Richtlinien/Nachhaltigkeitsrichtlinie_EN.pdf)

<sup>5</sup> <http://www.worldbank.org/en/projects-operations/environmental-and-social-framework/brief/environmental-and-social-standards>

<sup>6</sup> <https://www.ifc.org/wps/wcm/connect/554e8d80488658e4b76af76a6515bb18/Final+-General+EHS+Guidelines.pdf?MOD=AJPERES>

<sup>7</sup> [http://www.bmz.de/en/zentrales\\_downloadarchiv/themen\\_und\\_schwerpunkte/menschenrechte/Leitfaden\\_PV\\_2013\\_en.pdf](http://www.bmz.de/en/zentrales_downloadarchiv/themen_und_schwerpunkte/menschenrechte/Leitfaden_PV_2013_en.pdf)

<sup>8</sup> [https://www.ohchr.org/Documents/Issues/Housing/Guidelines\\_en.pdf](https://www.ohchr.org/Documents/Issues/Housing/Guidelines_en.pdf)



- de la IFC para la Preparación de un Plan de Reasentamiento (2002)<sup>9</sup> y el Libro de Consulta sobre Reasentamiento Involuntario del Banco Mundial (2004)<sup>10</sup>;
- En el caso de problemas de tenencia de la tierra: Directrices Voluntarias sobre la Gobernabilidad Responsable de la Tenencia de la Tierra, la Pesca y los Bosques (DVGT)<sup>11</sup>;
  - El KfW Banco de Desarrollo adoptó los Principios para el desarrollo digital “*Principles for Digital Development*”<sup>12</sup>. Uno de estos principios es Respetar la privacidad y la seguridad “*Address Privacy & Security*”<sup>13</sup>. Este principio en particular se debe considerar a lo largo de todo el proyecto (por ejemplo, en la participación de las partes interesadas, el estudio de referencia social, la adquisición de tierras, etc.).

Como parte de la asignación, la aplicabilidad específica de los requisitos bajo cada una de estos Requerimientos Legales, Estándares y Directrices necesitan ser evaluados y detallados según corresponda, incluyendo su relevancia y justificación y luego se referirá a ellos como los “Estándares Relevantes”.



<sup>9</sup> <https://www.ifc.org/wps/wcm/connect/22ad720048855b25880cda6a6515bb18/ResettlementHandbook.PDF?MOD=AJPERES&CACHEID=22ad720048855b25880cda6a6515bb18>

<sup>10</sup> <http://documents.worldbank.org/curated/en/206671468782373680/pdf/301180v110PAPE1ettlement0sourcebook.pdf>

<sup>11</sup> <http://www.fao.org/docrep/016/i2801e/i2801e.pdf>

<sup>12</sup> Disponible sólo en inglés: <https://digitalprinciples.org/principles/>

<sup>13</sup> Disponible sólo en inglés: <https://digitalprinciples.org/principle/address-privacy-security/>





## 2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

### 2.1 Condiciones marco del Programa PTAR II y características básicas

#### 2.1.1 Nombre del proyecto, ámbito y localización geográfica

Nombre del proyecto: "Mejoramiento y ampliación del sistema de alcantarillado y tratamiento de aguas residuales en los distritos de Nuevo Chimbote y Chimbote, provincia del Santa – departamento de Ancash". (nombre de acuerdo al aplicativo informático del Banco de Inversiones - Sistema Invierte.pe CUI 2532566).

La localización del Proyecto se ubica dentro de la jurisdicción de la EPS SEDACHIMBOTE S.A en la ciudad de Chimbote y Nuevo Chimbote, los cuales encuentran ubicadas en la costa norte del Perú, a orillas del Océano Pacífico, donde se encuentran la bahía de El Ferrol y la desembocadura del río Lacramarca, a 9° 4' 15" de latitud Sur y a 78° 35' 27" de longitud Oeste del meridiano de Greenwich. Abarca los distritos de Chimbote y Nuevo Chimbote, y es la capital de la provincia del Santa, en el departamento de Ancash.

El ámbito de influencia del proyecto corresponde al área urbana de los distritos de Chimbote y Nuevo Chimbote, ver Figura 3 pagina 24 con una población actual al horizonte del proyecto de 531 339 habitantes (año 2044)

#### 2.1.2 Sistema de alcantarillado y PTAR existente

El sistema de alcantarillado se divide en dos zonas bien demarcadas: Los distritos de Chimbote y Nuevo Chimbote, separados ambos por el río Lacramarca.

En Chimbote, parte de las aguas servidas llegan a cuatro estaciones de bombeo ubicadas a lo largo de la Costa: San Pedro, Palacios, Ica y El Trapecio. De estas estaciones, dos bombean hacia un buzón de reunión ubicado al norte de la ciudad (San Pedro y Palacios). Inmediatamente después del mencionado buzón de reunión, las aguas servidas discurren a lo largo de un emisor principal, que mediante un túnel descarga las aguas fuera de la bahía El Ferrol, sin tratamiento alguno; esta situación se repite en las otras estaciones de bombeo que se encuentran inoperativos y descarga el agua residual directo a la bahía el Ferrol y existen otros puntos del tramo costero de colectores de descarga directa a la Bahía. En total existen aproximadamente 10 colectores que descargan directamente a la Bahía El Ferrol

Nuevo Chimbote cuenta con tres subsistemas de recolección independientes. Cada uno de estos cuenta con sus respectivos colectores, emisores y dos de estos subsistemas descargan a una planta de tratamiento de aguas residuales:

- i. Colector Villa María, que colecta las aguas servidas hacia la estación de bombeo Villa María, de donde son bombeadas hacia la planta de tratamiento de aguas servidas Las Gaviotas, llegando a esta por medio de una línea de impulsión
- ii. El subsistema Las Gaviotas 1, el sifón invertido denominado Pelicanos capta las aguas servidas colectadas de las urbanizaciones de Praderas, David Dasso y parte del PPAO Colector Pacifico y las conduce a lo largo de la Av. Pelicanos, hacia la planta de tratamiento de aguas servidas denominadas "Las Gaviotas";
- iii. El subsistema Las Gaviotas 2, el sifón invertido denominado Samanco capta las aguas servidas del Colector Pacifico y las conduce a lo largo de la Av. Samanco, hacia la planta de tratamiento de aguas servidas denominadas "Las Gaviotas".





Los efluentes de estas lagunas se aprovechan para el riego de los campos cercanos.

Asimismo; en Nuevo Chimbote existe un área de drenaje pequeño que descarga las aguas residuales a la segunda laguna denominada Centro Sur, ubicado al sur y la salida de Nuevo Chimbote en dirección a Lima.

Las plantas de tratamiento Las Gaviotas y Centro Sur no cumplen en tratar las aguas residuales a niveles de reúso o cumplimiento de ECAs agua.

### 2.1.3 Sedachimbote S.A.

Servicio de Agua Potable y Alcantarillado del Santa, Casma y Huarmey (Sedachimbote S.A.) es la entidad pública encargada de la prestación de los servicios públicos en agua y saneamiento en el área de influencia del proyecto.

Sedachimbote S.A. es con personería jurídica de derecho privado, creada por Decreto Supremo N° 133-90-PCM al transferirse las acciones de capital del Servicio Nacional de Abastecimiento de Agua Potable y Alcantarillado (SENAPA) a las municipalidades provinciales del Santa, Casma y Huarmey. De este modo, con arreglo a Ley, los accionistas de Sedachimbote S.A. son las municipalidades provinciales del Santa, Casma y Huarmey.

### 2.1.4 Marco ambiental y social del Programa PTAR II

El Proyecto PTAR II-Chimbote se enmarca en el contexto del Plan de Recuperación Ambiental de la Bahía El Ferrol, cuya elaboración data de la década de los 90, cuando el Consejo Nacional del Ambiente (CONAM) formó la Comisión Ambiental Regional (CAR) Zona Costera de Áncash, cuyo ámbito de competencia abarcó las tres provincias costeras de esta región: Santa, Casma y Huarmey, como parte del proceso de descentralización de la gestión ambiental y del desarrollo de capacidades locales de gestión, promovido por el PNUD a través del programa Gestión Regional y Local para el Desarrollo Sostenible – Capacidad 21.

Las CAR fueron la expresión más concreta del Marco Estructural de Gestión Ambiental (MEGA) aprobado por el CONAM en 1997 pues, a través de la creación de estas instancias regionales de coordinación para descentralizar la gestión ambiental, se logró una gestión ambiental eficaz para garantizar la coordinación entre las entidades involucradas, armonizar la política nacional ambiental con las entidades y dependencias públicas, administrar los conflictos socioambientales, fortalecer la capacidad de gestión ambiental del sector público, y facilitar la concertación con el sector privado y la sociedad civil.

Entre 1997 y 1999 el CONAM formó las CAR Cusco, Arequipa, Moquegua, Madre de Dios, Tumbes, Piura, La Libertad, Zona Costera de Áncash (1999) y Andina Central, ampliándose al resto de regiones hasta el 2004; las CAR desarrollaron procesos de planeamiento estratégico y definieron Agenda Ambientales Regionales con participación de los principales actores públicos y privados del Gobierno, la Sociedad Civil y las Empresas; en el caso de Chimbote se formó un equipo interinstitucional con entidades públicas, privadas, y de la sociedad civil, que elaboró un diagnóstico ambiental de la bahía El Ferrol.

En 1999 la CAR aprobó el Plan de Recuperación Ambiental de la Bahía El Ferrol, que consigna los impactos ambientales que por más de siete décadas han causado





principalmente la industria de harina de pescado, y el crecimiento urbano desordenado, que colapsó los servicios básicos, la zonificación y ordenamiento urbanos, conllevando al vertimiento de residuos en las bahías, deteriorando su calidad ambiental y perjudicando su biodiversidad; se identificaron 50 descargas de aguas residuales en la bahía: 28 de empresas pesqueras (2 millones de m<sup>3</sup> al año), 13 de Sedachimbote (18 millones de m<sup>3</sup> de crudo al año), 7 drenes de aguas residuales domésticas, 5 de aguas residuales industriales, 1 de aguas residuales de SIDERPERÚ (6 millones de m<sup>3</sup> al año), 7 descargas residuales al río Lacramarca, 18 puntos de acumulación de residuos sólidos, y pozas artesanales que acumulaban residuos de aceite.



Figura 1: Flota Pesquera Artesanal en la Bahía El Ferrol.

El Plan de Recuperación Ambiental de la Bahía El Ferrol fue actualizado y aprobado por el MINAM en agosto del 2012 (RS 004-2012-MINAM) y estableció como objetivo la recuperación de las condiciones ambientales propias de la bahía, a través del desarrollo de 4 componentes: (i) control de descargas de efluentes contaminantes, (ii) control y mitigación de la erosión y sedimentación, (iii) control de emisiones a la atmósfera y gestión de residuos sólidos, y (iv) fortalecimiento de capacidades y soporte institucional; en esta versión del Plan la visión y logros al 2021 de la bahía era "no existen descargas de contaminantes y se han controlado los procesos de erosión y sedimentación, permitiendo la recuperación de la biodiversidad de la bahía, el uso recreacional de playas y la generación de nuevas actividades económicas, en armonía con el desarrollo urbano de Chimbote; se ha recuperado la calidad de las aguas, existe un tratamiento adecuado de las aguas residuales y el material sedimentado transportado por el río Lacramarca (que también ha reducido su carga de agroquímicos), con residuos con un adecuado manejo y disposición final, el cumplimiento de los estándares ambientales por parte de las empresas pesqueras no harineras, de los usuarios de recursos hidrobiológicos, y la siderúrgica. Además, se han recuperado las actividades económicas artesanales y la acuicultura marina se desarrolla en forma sostenible,





gracias a la recuperación de las aguas y el fondo marino. En la bahía, las embarcaciones parquean en áreas designadas que no afectan la dinámica de las corrientes; el humedal Villa María y la Isla Blanca son áreas de conservación regional, los canales de drenaje que cruzan la ciudad están siendo gestionados adecuadamente, regulando el nivel freático de la ciudad, que viene desarrollando sosteniblemente su desarrollo urbano.”

En contraste con esta visión, casi una década después, los vertimientos de aguas residuales domésticas y parte de las aguas residuales industriales continúan siendo las principales fuente de contaminación ambiental de esta bahía, y a diferencia del sector industrial pesquero, que ya ha instalado emisarios submarinos para verter parte de sus efluentes fuera de la bahía El Ferrol, las comunas de Chimbote y Nuevo Chimbote no han logrado prácticamente ningún avance hacia la meta del vertimiento cero; el Componente 1 del Plan, referido al control de descargas de efluentes contaminantes, en lo que respecta a las aguas residuales domésticas de las poblaciones de Chimbote y Nuevo Chimbote, se sustentaba en los proyectos en cartera de Sedachimbote, a saber: (i) rehabilitación de las lagunas y efluentes de la PTAR Las Gaviotas en Villa María, Nuevo Chimbote, incrementando la capacidad del canal de distribución y disposición final, (ii) mejoramiento del sistema de desagüe del emisor Iquitos, trasladándolo a través de un sistema de bombeo a una PTAR, (iii) mejoramiento y construcción del sistema de recolección, tratamiento y disposición final de las aguas servidas de la ciudad de Chimbote, con la instalación de líneas de alcantarillado e impulsión por cámaras de bombeo, línea de pretratamiento y tratamiento, reactor biológico, tratamiento de fangos, equipamiento y estudios técnicos complementarios, y (iv) estudios previos de inversión para la ampliación o mejoramiento de las PTAR Las Gaviotas y Centro Sur.

Por otra parte, en el tiempo transcurrido desde los 90, en particular en el último quinquenio, se han dado cambios importantes en el marco político y regulatorio ambiental nacional en materia de gestión de las aguas y lodos residuales generados por las PTAR, que ofrecen mayor sustento a una propuesta de manejo de las aguas residuales domésticas, cambios entre los que se cuentan las metas del Plan Nacional de Acción Ambiental (PLANAA 2010 - 2021), que considera 100% de cobertura de tratamiento de las aguas residuales urbanas, y 50% de estas aguas residuales tratadas reusadas en diversas actividades; las comunidades de Chimbote y Nuevo Chimbote esperan que la situación actual cambie dramáticamente con la implementación del Proyecto PTAR II-Chimbote, que lograría efectivamente 100% de cobertura de saneamiento para la población, controlando la mayor fuente de contaminación de esta bahía, y generaría aguas y lodos residuales tratados con la calidad sanitaria adecuada para su uso en cultivos forestales y similares, alcanzando dos de las metas más emblemáticas para la comunidad local.

### 2.1.5 Enfoque conceptual Programa PTAR II

Para cumplir con los requisitos de la legislación existente y en respuesta a las sugerencias que se entregaron durante el desarrollo del estudio de preinversión junto con el proceso de participación de las partes interesadas se realizaron estudios especiales en una etapa intermedia del Estudio de Pre-inversión para determinar una solución que incluya los aspectos ambientales, sociales y que sea aceptable y esté en concordancia con el Plan de Recuperación de la Bahía El Ferrol.





Este plan prevé cero emisiones de aguas residuales tratadas a la Bahía, la maximización del reúso de las mismas y una descarga del agua no reusada fuera de la Bahía a través de un emisario submarino.

Como resultado de dichos estudios se iba estructurando el nuevo sistema de saneamiento urbano de las ciudades Chimbote y Nuevo Chimbote en base a dos lineamientos principales:

1. Producir una agua residual tratada con una calidad que sea apta para el reúso restringido en la agricultura
2. Disposición fuera de la Bahía el Ferrol de las aguas residuales municipales tratadas que no son reutilizadas

Como resultado de la etapa previa del proyecto, se eligió una tecnología de tratamiento avanzada que trata el agua residual hasta un nivel que permite el reúso restringido en la agricultura y que a la vez permite un concepto de disposición final en el mar (fuera de la Bahía el Ferrol), usando primero un emisor terrestre atravesando el cerro La Península mediante una obra de túnel seguido de la descarga a través de un emisario submarino de un kilómetro de longitud en el mar abierto.

En esta constelación está claro que el vertimiento en sistemas de reúso es la manera preferible, además por los mencionadas temas ambientales y sociales y el foco público en el desarrollo del Proyecto. Pero en vista que el desarrollo de tales proyectos de reúso no está en la mano de la EPS y que la solución del saneamiento urbano de las ciudades no puede depender de la existencia o no existencia de estos proyectos el Proyecto tiene contemplado el vertimiento por el emisario submarino en el mar abierto cruzando el cerro de la Península mediante una obra de túnel.

### 2.1.6 Integración ambiental y social de la nueva infraestructura PTAR

Las PTARs existentes (Lagunas "Las Gaviotas" y "Centro Sul") tanto como la nueva PTAR con su emisario submarino se encuentran en el Ecosistema Frágil Humedal Costero Villa María. El Proyecto bajo este fondo está caracterizado por un fuerte componente ecológico, ambiental y social. Las lagunas, por su historia de origen en medio del humedal tienen una conexión inherente con el ecosistema que a su lado proporciona usos directos de recursos para extractores y pequeños agricultores. La zona verde del humedal costero además es de particular importancia en el interés público, debido a su carácter de recurso natural y su importancia como zona recreativa en la directa vecindad del casco urbano.

Conforme al concepto del Proyecto no se requerirán más las dos PTARs existentes (lagunas) para el tratamiento de las aguas residuales una vez instalada la nueva PTAR.

Es importante saber antes y durante de la intervención cómo reacciona el ecosistema con:

1. el implante de la nueva infraestructura y
2. el cierre o cambio de uso de las lagunas existentes, cuando ya no haya el vertimiento del afluente actual (aprox. (280 l/s) de agua y nutrientes en esta zona.

Algunas preguntas que surgen en relación con estas consideraciones son:

#### A) Nueva infraestructura:

- posibles impactos sobre la biodiversidad en el Humedal durante las etapas de construcción y operación y posibles medidas de mitigación





## B) Cierre o cambio de uso de las lagunas existentes

- Destino de las lagunas existentes en vista de mantener la biodiversidad y las actividades comerciales en el Humedal

## 2.2 Descripción técnica formulación del proyecto a nivel de perfil

### 2.2.1 Sistema de tratamiento PTAR

El 09.03.2022 se viabilizó el Estudio de Preinversión a nivel de Perfil y Factibilidad. La mejor alternativa de solución PTAR que ha sido recomendada es la Alternativa 1: Una sola PTAR que sirve a los distritos Chimbote y Nuevo Chimbote con pretratamiento de cribado medio (15mm) y fino (6mm), desarenador aireado y desengrasador, sedimentadores primarios, tamizado de 1mm, microfiltración de 10µm con discos rotatorios y desinfección UV.

Este concepto contempla una línea de lodos con digestión anaerobia, secado solar y uso de gas para cogeneración. Para la disposición final de los lodos (en caso de que no se reúse), se tiene previsto un monorelleno. En la siguiente Figura 2 se presenta un plano con vista de la ubicación de los procesos de tratamiento indicados.

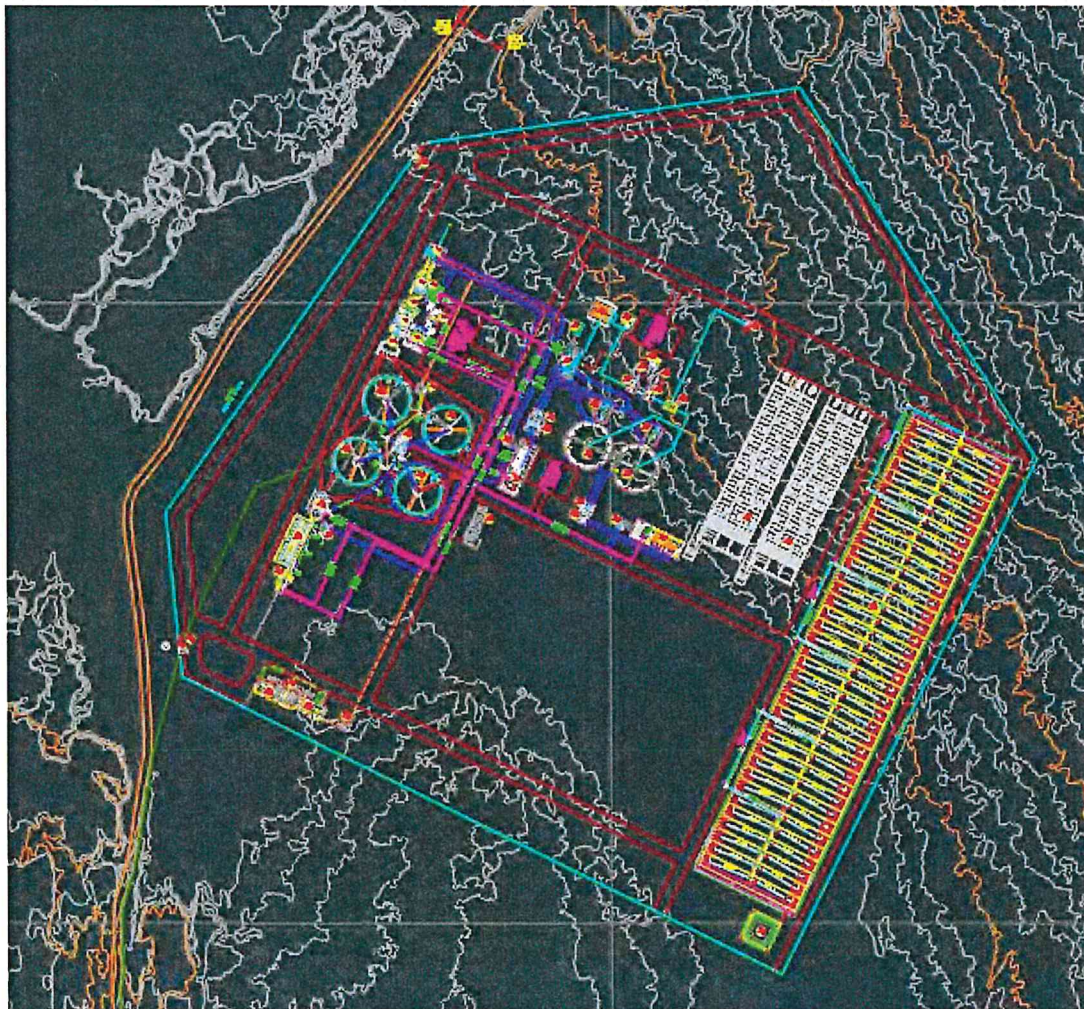


Figura 2: Plano nueva PTAR, pretratamiento, sedimentación, microfiltración, monorelleno, secado de lodo, tratamiento de lodo y cogeneración de energía.





Asimismo; en el estudio de pre-inversión se determinaron datos básicos para el diseño, los cuales se muestran en la siguiente tabla:

Tabla 1: Parámetros de diseño

Datos básicos	2025	2035	2044	Unidades
Caudal promedio	673.7	917.4	1,112.7	l/s
Factor pico	1.80	1.80	1.80	
Caudal pico (*)	1,167.8	1,606.6	1,958.1	l/s
Caudal de bombeo	1,525.6	2,022.8	2,434.3	l/s
Caudal promedio	2,425.1	3,302.8	4,005.8	m3/h
Caudal pico	4,365.2	5,945.0	7,210.4	m3/h
Caudal de bombeo	5,492.0	7,282.0	8,763.3	m3/h
Concentración SS	400	400	400	mg/l
Concentración DBO	500	420	400	mg/l
Carga SS promedio	23,281	31,707	38,456	kg /d
Carga DBO promedio	29,102	33,292	38,456	kg/d
Población Equivalente (PE) (50 g DBO/hab.día)	582,032	665,844	769,114	PE
Temperatura promedio del agua mes más frío	17	17	17	°C

Fuente: Estudio de pre-inversión proyecto PTAR Chimbote – Consultora GLS

(\*) Para las infiltraciones no se considera un factor pico

## 2.2.2 Localización PTAR

La nueva planta de tratamiento de aguas residuales se ubica en la zona Humedal Villa María, de la denominada “Península”, en un área de aproximado de 323,631.57 m<sup>2</sup> (32.36 ha) directamente al sur de la PTAR existente Las Gaviotas, tal como se muestra en Figura 3. Se encuentra situada dentro de terrenos eriazos (cercano al Océano Pacífico) de propiedad del Estado (SBN/Marina de Guerra), del distrito de Nuevo Chimbote, provincia Del Santa, departamento de Ancash.

El 04 de marzo de 2019, se ha publicado en el diario oficial “El Peruano” la Resolución de Dirección Ejecutiva N°072-2019-MINAGRI-SERFOR-DE, en la que se incorpora a la lista Sectorial de Ecosistemas Frágiles, el Humedal costero “Villa María”.

En esta área también se construirá la estación de bombeo Las Gaviotas, y la infraestructura de disposición final (excepto el túnel y el emisario submarino).









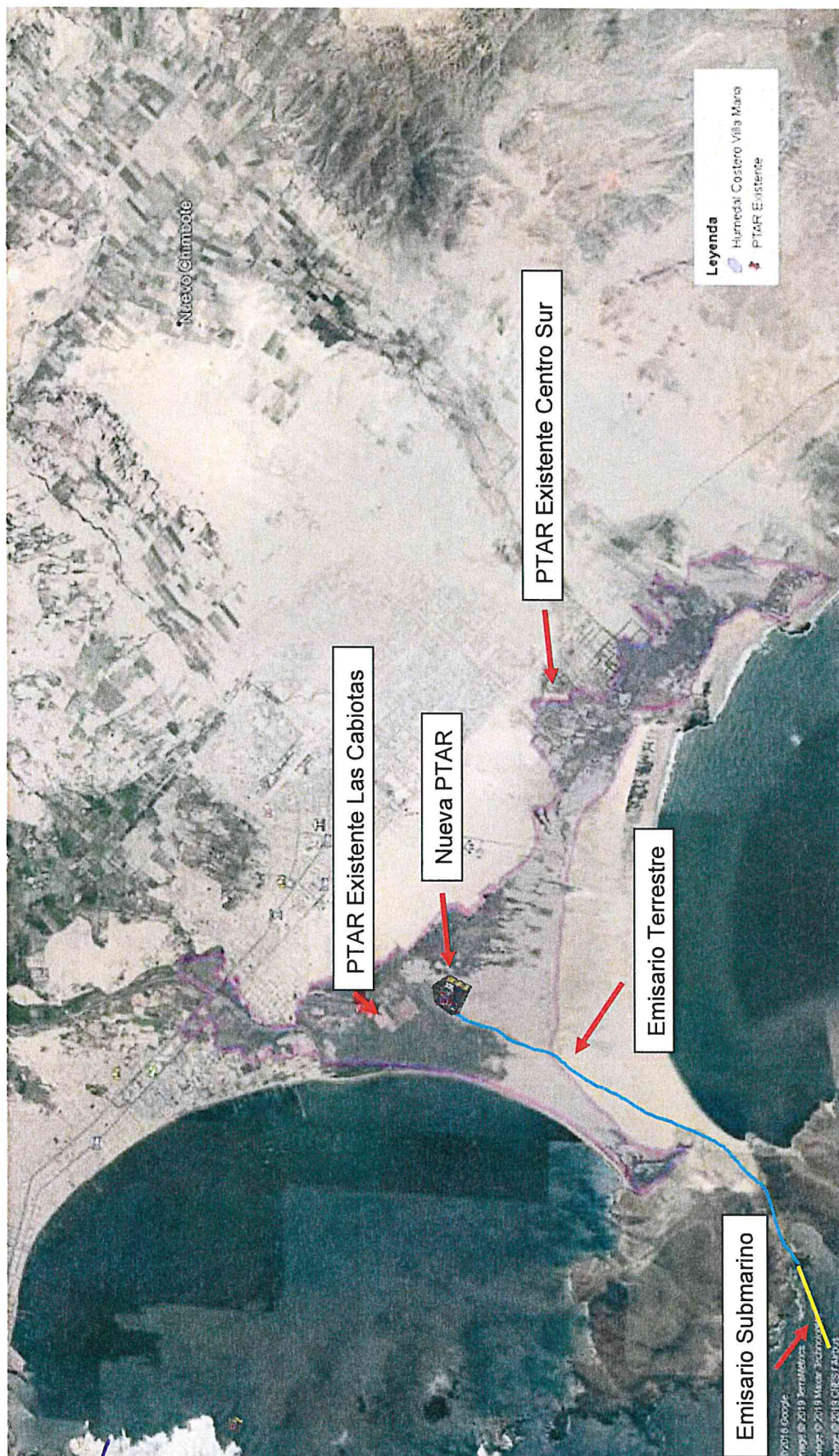


Figura 4: Ubicación existente y nueva PTAR, demarcación ecosistema frágil, humedal costero Villa María





### 2.2.3 Aspecto ambiental relevante en el entorno de la PTAR

El 04 de marzo de 2019, se ha publicado en el diario oficial "El Peruano" la Resolución de Dirección Ejecutiva N°072-2019-MINAGRI-SERFOR-DE, en la que se incorpora a la lista Sectorial de Ecosistemas Frágiles, el Humedal costero "Villa María".

Las "condiciones para el uso de los recursos forestales y de fauna silvestre en los ecosistemas incluidos en la lista sectorial de ecosistemas frágiles" están definidas en la Resolución N°253-2018-MINAGRI-SERFOR-DE. Según esta resolución hay que evaluar el grado de afectación que el Proyecto ocasionaría sobre el ecosistema frágil. En caso de que el grado de afectación resulta alto o muy alto, el SERFOR (o la ARFFS) no podrá autorizar el Proyecto, pero si resulta ser Medio o Bajo el SERFOR (o la ARFFS) emite opinión indicando la viabilidad del desarrollo del Proyecto.

En base del esfuerzo que se hizo en el marco del estudio de viabilidad, SERFOR<sup>14</sup>, mediante un informe técnico, concluye con opinión favorable respecto la ubicación de la PTAR: *"Se realizó el análisis de valoración de la afectación a los componentes de Cobertura vegetal natural, Distribución de poblaciones de especies amenazadas o endémicas y Servicios ecosistémicos brindados por el Ecosistema Frágil Humedal Costero Villa María por el "Proyecto Aguas Residuales Chimbote", considerando la superposición del área total de los componentes del Proyecto, presentados en el estudio de preinversión. Los resultados obtenidos, en base a lo establecido en las "Condiciones para el uso de los recursos forestales y de fauna silvestre en los ecosistemas incluidos en la lista sectorial de ecosistemas frágiles", determinan que el grado de afectación a los componentes de Cobertura vegetal natural, Distribución de poblaciones de especies amenazadas y endémicas y Servicios ecosistémicos brindados por el ecosistema es Medio, y que la afectación acumulada llega al 4.57% del área del ecosistema frágil, por lo que la realización del Proyecto es Viable en el área superpuesta con el "Proyecto Aguas Residuales Chimbote", ya que no compromete o afecta de forma significativa a la integridad del Ecosistema Frágil Humedal Costero Villa María".*

Es importante indicar que en los alrededores de la PTAR se ha identificado a personas que se dedican a la extracción forestal de totora, junco y otros; de la extracción de este material efectúan trabajos artesanales para la elaboración de esteras, petates, sillas, etc. Estos extractores se han organizado y se han convertido en una asociación (Asociación de extractores de recursos forestales del dorado – pampa las gaviotas). Se ubican principalmente alrededor de la PTAR Las Gaviotas y cuentan con autorizaciones para el aprovechamiento de los recursos forestales en forma sostenida lo que ha permitido el incremento progresivo de los recursos forestales. Este aspecto se explica con mayor grado de detalle en el diagnóstico social del Perfil.

### 2.2.4 Disposición final de las aguas tratadas no reusadas

#### 2.2.4.1 Objetivo de calidad para el Vertimiento

El vertimiento de los efluentes de la PTAR se realizará en zonas (agrícolas) de reúso según el avance de tales proyectos o de la parte que no se reusará en el mar abierto mediante un emisario submarino. Según el reglamento de la Ley de Recursos Hídricos en este sistema



<sup>14</sup> Informe Técnico N° D000078-2021-MIDAGRI-SERFOR-DGIOFFS-DIV -OFICIO N° D000350-2021-MIDAGRI-SERFOR-DE del 14.10.2021 (Anexo del Informe ambiental del Perfil)





de disposición final al mar se debe cumplir con los ECA Agua en la zona de mezcla y no se exige cumplimiento de LMP.

De acuerdo con la Resolución Jefatural N° 030-2016-ANA, la clasificación en el mar (ver Figura 5: Franja correspondiente a la Categoría C2\_C3) de Chimbote (El Ferrol) y el mar de Samanco, desde la línea de baja marea (cota cero) hasta los 500 metros, corresponde a la Categoría 2 Actividades de Extracción y Cultivo Marino Costeras y Continentales Sub-Categoría C1 Extracción y Cultivo de Mariscos Bivalvos (C2\_C1) o en su defecto Categoría 1 Poblacional y Recreacional Subcategoría B1 Contacto Primario (C1\_B1). Luego de esta primera franja, la segunda franja corresponde a la Categoría 2 Subcategoría C3 que permite actividades marino-portuarias, industriales o de saneamiento en aguas marino-costeras (C2\_C3), esta subcategoría permite la instalación de emisarios submarinos; la segunda franja tiene un ancho desde los 500 metros hasta 150,000 metros.



Figura 5: Franja correspondiente a la Categoría C2\_C3

Los ECA-Agua de la zona de vertimiento deben cumplirse de acuerdo con la Guía para la Determinación de la Zona de Mezcla y la Evaluación del Impacto del Vertimiento de Aguas Residuales Tratadas a un Cuerpo de Agua Natural de la ANA, cuáles son los siguientes:

Tabla 2: ECA-Agua a cumplir de acuerdo con clasificación ANA

Parámetro	C2_C3
pH	6.8 a 8.5
Aceites y grasas (mg/L)	2
DBO (mg/L)	10





DQO (mg/L)	No aplica
SST (mg/L)	70
CTt (NMP/100 mL)	1000

De acuerdo con la ANA bajo consideraciones adecuadas de diseño se puede lograr una dilución inicial de 1:100 (mínimo definido en escenario de corriente nula, tal como define ANA, ver informe: Emisario Submarino Chimbote KfW\_Salas\_final\_06-15-21\_Rev.C), para que ello sea posible normalmente el vertimiento por emisarios submarinos debe ocurrir a una profundidad superior a 20 metros y con una estructura adecuada de corrientes. Situación que se da en el caso de Chimbote.

En cumpliendo con los criterios de la ANA, el parámetro crítico durante el diseño del vertimiento en el mar han sido los coliformes termo tolerantes. Para cumplir con el ECA correspondiente se definió en el perfil una concentración máxima en el efluente de la PTAR de  $1 \times 10^5$  NMP/100 ml y un valor de  $1 \times 10^4$  NMP/100 ml en el 100% del tiempo. En estas condiciones, así está el enfoque del perfil, se tendrá siempre en la zona de mezcla un valor menor al del ECA tal como señala la Guía ANA.

Es decir que para cumplir con los parámetros ECAagua C2\_C3 considerando una dilución de 1:100, se puede tener teóricamente en el efluente de la PTAR concentraciones de parámetros en los niveles que se muestra en la tabla 3.

Tabla 3: Concentración teórica máxima en el efluente de la PTAR

ECA Categoría C2_C3	Dilución en el mar 1:100	Concentración teórica máxima en el efluente de la PTAR
DBO = 10 mg/L		DBO = 1000 mg/L
SST = 70 mg/L		SST = 7000 mg/L
CTt = 1000 NMP/100 mL		CTt = $1 \times 10^5$ NMP/100 mL

Para la reducción de los coliformes se ha elegido un sistema de desinfección por radiación UV. Para hacer eficiente el proceso de desinfección por UV se necesita reducir los sólidos suspendidos. Por esto se ha quedado el parámetro de diseño en  $SST \leq 30$  mg/l para ellos se plantea una batería de militarices y filtros de disco de 10  $\mu$ m. En resumen, con el tren de tratamiento definido en el estudio de pre inversión se espera llegar a los siguientes valores, tal como está definido en la Tabla 4.

Tabla 4: Calidad esperada a la salida de las unidades de tratamiento de la PTAR (estudio de Perfil)

Parámetro	Agua Residual	Pre tratamiento	Sedimentador primario	Militamices (1mm)	Filtros de Discos (10 $\mu$ m)	Desinfección UV (Efluente PTAR)
SST (mg/L)	400	360	126	82	15	15
DBO (mg/L)	400	360	234	176	88	88
CTt (NMP/100 mL)	1.00E+08	1.00E+08	1.00E+08	1.00E+08	1.00E+08	1.00E+04

Fuente: Estudio de pre inversión proyecto PTAR Chimbote – Consultora GLS



#### 2.2.4.2 Tren de vertimiento, emisario terrestre túnel y emisario submarino

Para realizar la disposición final de las aguas tratadas que no serán reusadas utiliza en la agricultura fuera de la Bahía El Ferrol en el mar abierto se ha diseñado un emisario terrestre de 6.8 km de longitud (diámetro DN 1400). Este emisario cruza el cerro Península mediante un túnel, tipo minero de 10 m<sup>2</sup> de sección equivalente (diámetro aproximado de 3.6 metros) por donde se instalará un tramo de la línea de conducción. La longitud aproximada del túnel es de 1.320 m, con una cota de entrada 9.00 msnm y de salida 6.50 msnm y una pendiente de 2 por mil. De acuerdo con la información topográfica que era disponible en el momento de elaborar el perfil la entrega al emisario submarino es en la boca de salida del túnel en un acantilado con una cota de terreno de 6.5 msnm, por lo que se deberá prever (entre otros) en el diseño definitivo una estructura adecuada para la conexión con el emisario submarino de longitud de 1.000 m y las cotas de este componente.





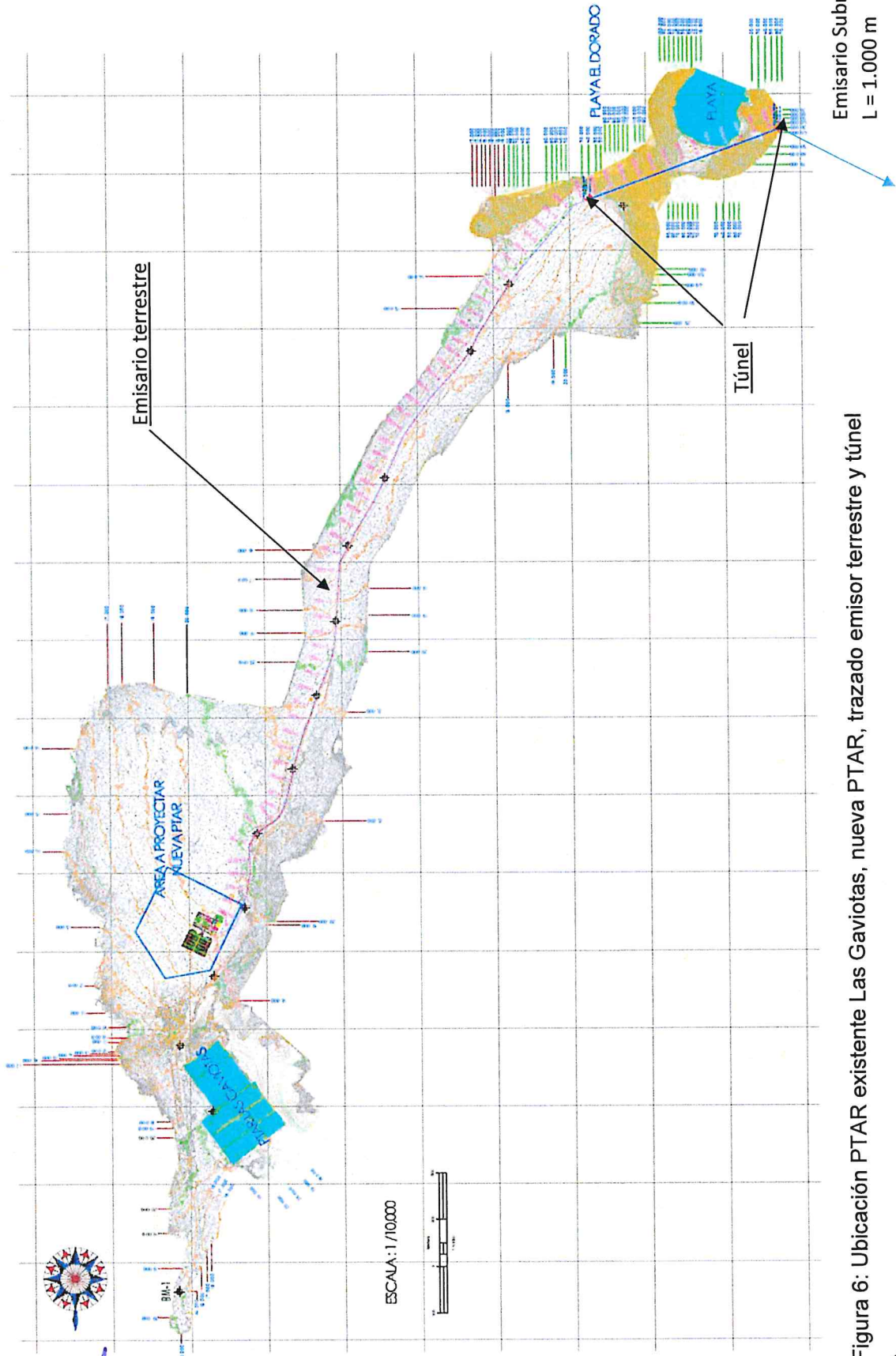


Figura 6: Ubicación PTAR existente Las Gaviotas, nueva PTAR, trazado emisor terrestre y túnel



Es importante mencionar que el dimensionamiento del emisor submarino tal como el trazado del túnel se ha basado en criterios de la experiencia del consultor de la preinversión. Esto debido a que parte de la ejecución del estudio de pre inversión se desarrolló en los tiempos de las restricciones de la movilidad civil por el rebrote del Coronavirus en donde no era posible de ejecutar trabajos en campo para recolección de datos.

En cuanto al túnel, según el estudio de preinversión, se tiene previsto una área transversal de aproximada 10 m<sup>2</sup>, con una sección tipo baúl (Figura 7). El túnel tiene, entre otras, las siguientes funciones:

- Servir como conducto de paso del emisario
- Tránsito de los equipos de excavación a través de una sección ya ocupada por el ducto de ventilación
- Espacios de seguridad para el personal e instalaciones provisionales durante la excavación
- Requerimientos del equipo de montaje de la tubería
- Acceso al túnel para su mantenimiento y/o inspección del emisario.

El diámetro interno del emisor dentro del túnel es de 1.40m. Se tiene previsto instalar el tubo en uno de los lados en el túnel para mantener un espacio que permita el tránsito peatonal y el acceso de maquinaria liviana.

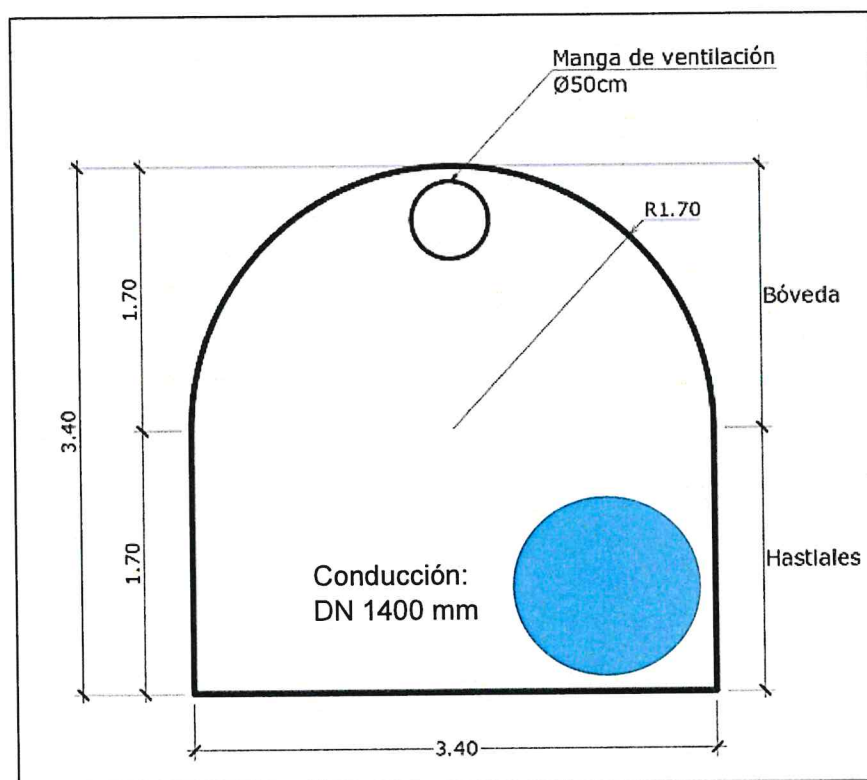


Figura 7: Sección proyectada de excavación de túnel, área 10.32m<sup>2</sup>

Como se indicó, en esta fase del Proyecto, no se ejecutó campañas de la recolección de datos oceanográficos. Por lo tanto, el prediseño de los emisarios submarinos se base en





datos existentes en las áreas de estudio o cercanas, así como suposiciones de escenarios críticos.

### 2.2.4.3 Descarga fuera de la bahía el Ferrol

Para cumplir con el plan de recuperación de la bahía el Ferrol, el proyecto contempla que la descarga de aguas residuales tratadas sea fuera de la bahía, para ello se tiene previsto la instalación del de emisario submarino de 1,400 mm de diámetro de Polietileno de Alta Densidad (PEAD) con las especificaciones PE 100 PN 8 SDR 21 y de 1,002.5 m de longitud. El difusor propuesto consiste en los últimos 150 m del emisario submarino perpendicular a la línea de la costa con 11 boquillas de 300 mm de diámetro con un espaciamiento entre ellas de 15 m en una profundidad hasta 48m.

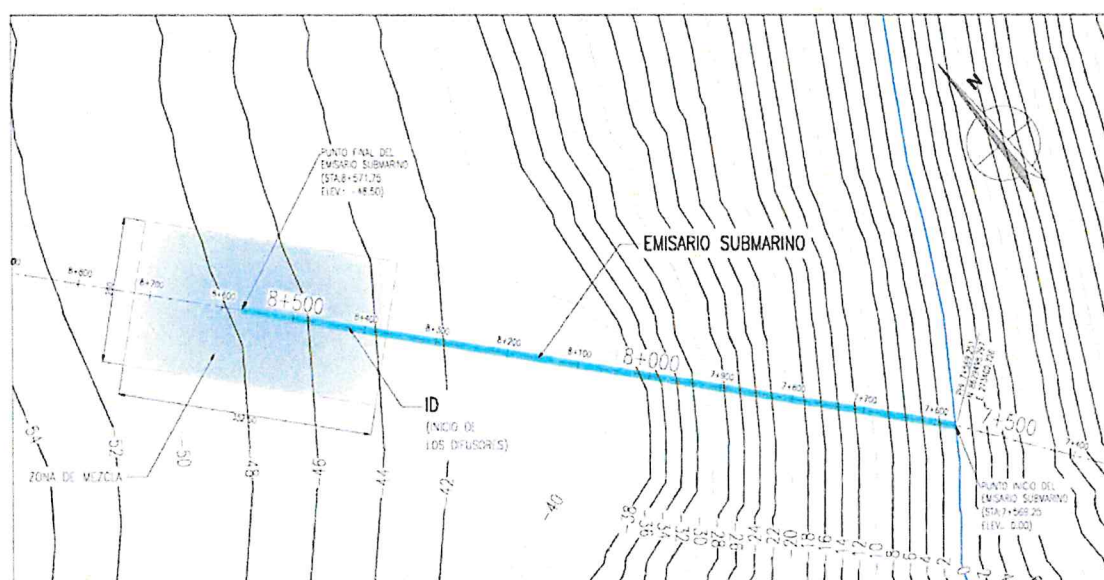


Figura 8: Trayectoria del emisario submarino con zona de mezcla



## 2.2.5 Intervención en alcantarillado

El planteamiento de la alternativa técnica del sistema de recolección y transporte de las aguas residuales se ha previsto una solución integral que permita que todas las aguas residuales generadas tanto en la ciudad de Chimbote y Nuevo Chimbote sean conducidas a través de tuberías por gravedad y a presión (línea de impulsión) hasta la nueva PTAR proyectada, ubicada en la pampa margen izquierda de la carretera con dirección a la playa Dorada, el esquema de este componente se muestra en la Figura 9. Están previstos la instalación de interceptores y estaciones de bombeo con líneas de impulsión, los interceptores (colectores primarios) se instalarán en las avenidas principales de Chimbote y Nuevo Chimbote y para cruzar el río Lacramarca de considera sifón invertido, del mismo modo se instalan colectores primarios en Nuevo Chimbote; finalmente las aguas residuales de Chimbote y Nuevo Chimbote se juntan y son transportados hacia la nueva PTAR.

El resumen de los colectores e interceptores se presenta en la siguiente tabla:

Tabla 5: Sistema de colectores e interceptores de Chimbote y Nuevo Chimbote existentes a ser intervenidos y proyectados

Distrito / Colector	Estado	Diámetro (mm)	Longitud (m)	Nº de Buzones	Profundidad (m)
<b>Sistema Chimbote</b>					
Interceptor Bolognesi	Proyectado	900	2493.80	33	2.39 - 6.75
Interceptor Costanera	Proyectado	1000	1594.10	21	2.49 - 5.07
Interceptor Trapecio	Proyectado	400 – 630-1100	2,317.30	39	1.89 - 6.11
Colector Meiggs, Tramo 1	Proyectado	900 - 1100	2,088.80	20	2.39 - 6.35
Colector Meiggs, Tramo 2	Proyectado	1100	760.70	9	2.59 – 4.92
Colector Buenos Aires	Rehabilitación	400 -630	736	14	1.51 -4.40
Colector Industrial	Rehabilitación	630	161.67	5	6.33 – 6.68
Colector Lambayeque	Rehabilitación	630	4.30	1	2.48
Colectores secundarios para cambio de flujo	Proyectado	200	2750	34	3.50-4.00
<b>Sistema Nuevo Chimbote</b>					
Colector Lacramarca	Proyectado	1100 - 1200	2,036.20	26	3.14 - 5.98
Colector Centro Sur	Proyectado	450-630	2,006.60	26	2.11 - 6.49
Colector Atahualpa	Proyectado	250-315 – 450-800	1,457.60	32	1.74 – 6.46
Colector La Paz	Ampliación - reposición	200–250-315–400-500-630	3,931.50	45	1.69 - 2.71
Colector Bellamar	Ampliación - reposición	315 – 355 – 450 - 500	4,930.10	65	1.30 – 2.80
Colector Pacifico	Reposición	500 - 800	1,298.03	17	1.27 – 3.55
Colector Panamericana Sur	Proyectado	800	4,859.30	47	2.26 - 5.75
Interceptor Villa María	Proyectado	1400	1,253.60	19	5.50 - 5.98
Interceptor Las Gaviotas	Proyectado	900	409.60	7	2.39 - 5.82
Emisor Las Gaviotas	Proyectado	1500	1102.59	27	5.82 - 6.90

Para características específicas del diseño existente en alcantarillado ver capítulo 2.1.2.





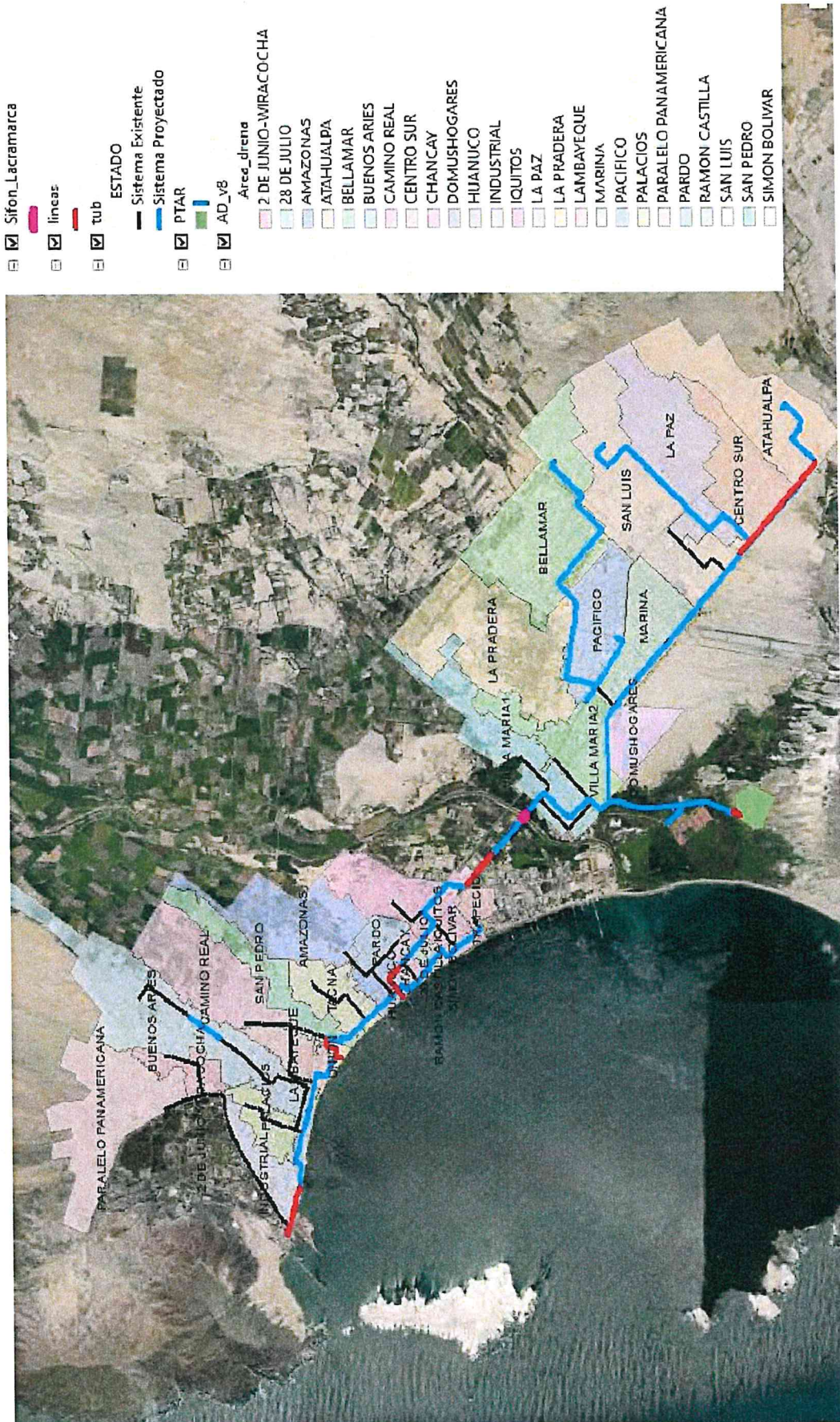


Figura 9: Solución técnica, alcantarillado, ubicación PTAR y emisor



0106



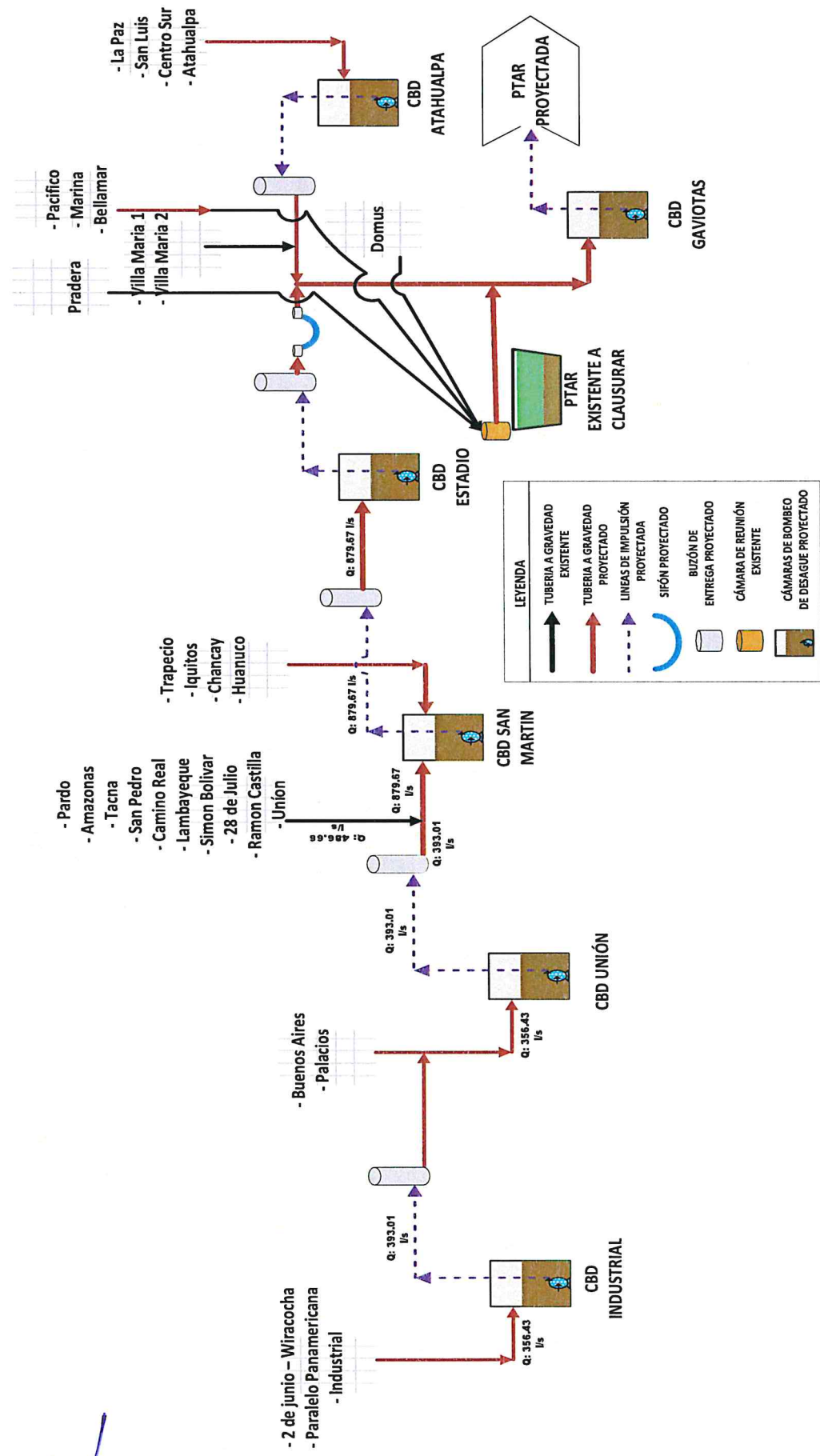


Figura 10: Esquema general de la alternativa única del alcantarillado sanitario

PROGRAMA NACIONAL DE SANEAMIENTO  
VºBº  
Ing. Alejandro  
Caceres Arenas  
Responsable  
U. M. P. S.

PROGRAMA NACIONAL DE SANEAMIENTO  
VºBº  
Abog. Gonzalo José  
Burgos Laguno  
UNIDAD DE ASESORIA LEGAL

PROGRAMA NACIONAL DE SANEAMIENTO  
VºBº  
Abog. Percy Martín  
Herna Casanova  
UNIDAD DE ADMINISTRACIÓN

VICTOR VELASCO  
FMT  
Representante Legal



## 2.2.6 Intervención en estaciones de bombeo

Se ha previsto la proyección de cinco nuevas estaciones de bombeo, en el nuevo sistema integral de alcantarillado de Chimbote y Nuevo Chimbote, y la operación es como se muestra en la Figura 10; estas tendrán las siguientes características:

### 2.2.6.1 Estación de Bombeo Industrial

Estará ubicado en la prolongación del Malecón Grau, cruce con la Av. Industrial; recibirán los flujos del área de drenaje que descargan actualmente a la estación de bombeo San Pedro. En la práctica reemplazará a la actual estación de bombeo San Pedro. Las características técnicas se detallan en el siguiente tabla.

Tabla 6: Caudales de bombeo de estación de bombeo Industrial

Año	Qb (l/s)	Qb por equipo (l/s)	H.D.T. (m)	Equipo de bombeo	Número de Equipos	Volumen útil	Diámetro Impulsión (mm)	Velocidad (m/s)
2025	101.27	50.60	12.00	25 HP	2 equipos funcionando + 1 reserva	12.52	450	0.82
2029	116.31	58.20	12.90	25 HP	2 equipos funcionando + 1 reserva	14.23	450	0.94
2034	124.86	62.40	13.40	25 HP	2 equipos funcionando + 1 reserva	15.28	450	1.01
2039	130.76	65.40	13.80	25 HP	2 equipos funcionando + 1 reserva	16.01	450	1.06
2044	136.81	68.40	14.20	25 HP	2 equipos funcionando + 1 reserva	16.75	450	1.11

Fuente: Elaboración propia; Qb: caudal de bombeo

### 2.2.6.2 Estación de Bombeo Unión

Estará ubicado en la prolongación entre el cruce del Jirón Unión y el malecón, recibirán los flujos de desagües de los colectores existentes Enrique Palacios, Buenos Aires, Lambayeque; a lo largo de la Av. Bolognesi, así como el área de drenaje la Unión y además conducirá las aguas residuales provenientes de la estación de bombeo industrial. Las características técnicas se detallan en la siguiente tabla.

Tabla 7: Caudales de bombeo de estación de bombeo Unión

Año	Qb (l/s)	Qb por equipo (l/s)	H.D.T. (m)	Equipo de bombeo	Número de Equipos	Volumen útil	Diámetro Impulsión (mm)	Velocidad (m/s)
2025	404.54	202.30	12.20	70 HP	2 equipos funcionando + 1 reserva	47.81	900	0.82
2029	464.37	232.20	12.80	70 HP	2 equipos funcionando + 1 reserva	54.48	900	0.94
2034	508.15	254.07	13.40	70 HP	3 equipos funcionando + 1 reserva	59.69	900	1.03
2039	544.81	272.40	13.80	70 HP	3 equipos funcionando + 1 reserva	64.08	900	1.10
2044	583.21	291.60	14.30	70 HP	3 equipos funcionando + 1 reserva	68.69	900	1.18

Fuente: Elaboración propia; Qb: caudal de bombeo

### 2.2.6.3 Estación de Bombeo San Martín

Estará ubicado en la prolongación de la Costanera, cruce con el Jr. San Martín. Industrial; recibirán los flujos del interceptor Costanera y Trapecio; Adicionalmente los flujos de las áreas de drenaje de los colectores que actualmente descargan directamente al mar en Chimbote. Las características técnicas se detallan en la siguiente tabla:



Tabla 8: Caudales de bombeo de estación de bombeo San Martín

Año	Qb (l/s)	Qb por equipo (l/s)	H.D.T. (m)	Equipo de bombeo	Número de equipos	Volumen útil	Diámetro impulsión (mm)	Velocidad (m/s)
2025	693.40	231.10	12.00	70 HP	3 equipos funcionando + 1 reserva	102.38	1200	0.63
2029	782.90	261.00	12.30	70 HP	3 equipos funcionando + 1 reserva	103.53	1200	0.71
2034	848.64	212.20	12.60	70 HP	4 equipos funcionando + 1 reserva	104.42	1200	0.77
2039	903.89	226.00	12.80	70 HP	4 equipos funcionando + 1 reserva	104.98	1200	0.82
2044	962.07	240.50	13.00	70 HP	4 equipos funcionando + 1 reserva	105.46	1200	0.88

Fuente: Elaboración propia; Qb: caudal de bombeo

#### 2.2.6.4 Estación de Bombeo Estadio

Estará ubicado en las áreas vedes que están frente al Terminal terrestre El Chimbador de Chimbote; recibirá los flujos de la Estación de Bombeo San Martín; es decir llegará por rebombeo. Las características técnicas se detallan en la siguiente tabla:

Tabla 9: Caudales de bombeo de estación de bombeo Estadio

Año	Qb (l/s)	Qb por equipo (l/s)	H.D.T. (m)	Equipo de bombeo	Número de equipos	Volumen útil	Diámetro impulsión (mm)	Velocidad (m/s)
2025	750.65	250.20	8.30	70 HP	3 equipos funcionando + 1 reserva	76.39	1200	0.68
2029	847.40	282.50	8.70	70 HP	3 equipos funcionando + 1 reserva	86.24	1200	0.77
2034	918.93	306.30	9.00	70 HP	3 equipos funcionando + 1 reserva	93.52	1200	0.84
2039	979.21	326.40	9.30	70 HP	3 equipos funcionando + 1 reserva	99.65	1200	0.89
2044	1042.59	347.50	9.60	70 HP	3 equipos funcionando + 1 reserva	106.10	1200	0.95

Fuente: Elaboración propia; Qb: caudal de bombeo

#### 2.2.6.5 Estación de Bombeo Atahualpa

Estará ubicado en la Calle Atahualpa, cruce con la carretera Panamericana, en la zona de ampliación de las 217 ha, en Nuevo Chimbote; recibirá los flujos del área de drenaje que descargan actualmente en la PTAR Centro Sur, así como toda la zona de expansión de las Habilitaciones Urbanas que se ubican en las 308 ha. Las características técnicas se detallan en la siguiente tabla:

Tabla 10: Caudales de bombeo de estación de bombeo Atahualpa

Año	Qb (l/s)	Qb por equipo (l/s)	H.D.T. (m)	Equipo de bombeo	Número de equipos	Volumen útil	Diámetro impulsión (mm)	Velocidad (m/s)
2025	146.42	146.40	19.80	90 HP	1 equipos funcionando + 1 reserva	27.23	630	0.60
2029	162.40	162.40	20.20	90 HP	1 equipos funcionando + 1 reserva	29.05	630	0.67
2034	203.44	101.70	21.50	90 HP	2 equipos funcionando + 1 reserva	31.99	630	0.84
2039	278.93	139.50	24.60	90 HP	2 equipos funcionando + 1 reserva	34.23	630	1.15
2044	385.80	128.60	30.60	90 HP	3 equipos funcionando + 1 reserva	47.37	630	1.59

Fuente: Elaboración propia; Qb: caudal de bombeo

#### 2.2.6.6 Estación de Bombeo Las Gaviotas

Estará ubicado dentro de las Instalaciones de la nueva PTAR; recibirán los flujos de todo el sistema de alcantarillado de Chimbote y Nuevo Chimbote. Será una estructura de concreto armado de forma circular, con una cámara húmeda de 299.31 m3 de volumen





útil requerido para el 2044, necesitando 187.58 m<sup>3</sup> para el año 2025; será de sección circular de diámetro interno 13.4 m y una altura útil de 2.15 m. Se instalarán 05 bombas tipo sumergibles en el año 2025 y de otra capacidad en el año 2044, de igual número de bombas; siempre una de ellas será de reserva. Las características técnicas se detallan en la siguiente tabla:

Tabla 11: Caudales de bombeo de estación de bombeo Las Gaviotas

Año	Qb (l/s)	N°	Qb por Línea de Impulsión (l/s)	Qb por equipo (l/s)	H.D.T. (m)	Equipo de bombeo	Número de Equipos	Volumen útil	Diámetro impulsión (mm)	Velocidad (m/s)
2025	1525.55	2.00	762.77	254.30	13.60	125 HP	3 equipos funcionando + 1 reserva	187.58	1200	0.70
2029	1756.18	2.00	878.09	292.70	14.10	125 HP	3 equipos funcionando + 1 reserva	215.93	1200	0.80
2034	1978.81	2.00	989.40	329.80	14.60	125 HP	3 equipos funcionando + 1 reserva	243.31	1200	0.90
2039	2190.97	2.00	1095.48	365.20	15.20	125 HP	3 equipos funcionando + 1 reserva	269.40	1200	1.00
2044	2434.25	2.00	1217.12	405.70	15.90	125 HP	3 equipos funcionando + 1 reserva	299.31	1200	1.11

Fuente: Elaboración propia; Qb: caudal de bombeo

En la Tabla 12 se resumen los detalles de las estaciones de bombeo ubicados en Chimbote, Nuevo Chimbote y la estación gaviota ubicado dentro del terreno de la PTAR que impulsa las aguas residuales para el inicio de tratamiento.

Tabla 12: Estaciones de bombeo proyectadas

Descripción	Volumen (m <sup>3</sup> )	Qb por equipo (l/s)(**)	H.D.T (m)	Número de Equipos	Potencia Unitaria de equipo (HP)
Estación de Bombeo Industrial	16.92	68.40	14.30	2 equipos funcionando + 1 reserva	25
Estación de Bombeo Unión	70.00	194.4	14.30	3 equipos funcionando + 1 reserva	70
Estación de Bombeo San Martín	107.15	240.50	13	3 equipos funcionando + 1 reserva	70
Estación de Bombeo Estadio	106.10	347.5	9.6	3 equipos funcionando + 1 reserva	70
Estación de Bombeo Atahualpa	47.37	128.60	30.6	3 equipos funcionando + 1 reserva	90
Estación de Bombeo Gaviotas (*)	299.31	405.70	15.90	6 equipos funcionando + 2 reserva	125

(\*) Está previsto 2 líneas peraledas cada uno con 3 equipos funcionando y 1 en reserva

(\*\*) Los caudales de bombeo son al año 2044

## 2.3 Aspectos institucionales O&M y sostenibilidad financiera

### 2.3.1 Operación de los activos existentes en tratamiento AR

En las fases previas del Proyecto, se pusieron de manifiesto debilidades en el manejo de las aguas residuales en ámbito de responsabilidad de Sedachimbote S.A., que se pueden resumir en:

- La existencia de 2 PTAR operando en condiciones de sobrecarga
- La colmatación de lodos en las PTAR por falta de mantenimiento oportuno
- Los problemas de calidad de las aguas tratadas de los efluentes
- La inexistencia de autorización de vertimiento del efluente



- Recursos humanos y financieros insuficientes para la adecuada operación y mantenimiento de las PTAR

Según estos análisis la capacidad de operación y mantenimiento de las PTAR es en extremo limitada. Solo se cuenta con tres operadores de PTAR, uno para PTAR Centro Sur y dos para la PTAR Las Gaviotas (las PTAR de Casma y Huarmey prácticamente no se operan ni mantienen).

Asimismo, existe una asimetría en la asignación de recursos humanos para el tratamiento de las aguas residuales con solo 3 operadores de las 393 plazas cubiertas en el cuadro de asignación de personal (CAP) representando el 0.76% del total de trabajadores de Sedachimbote S.A.

Además, el perfil de estos trabajadores solo califican para labores de retiro de residuos de las cámaras de rejillas, limpieza de las lagunas (retiro de natas y maleza) y limpieza de las estructuras de ingreso, interconexión y salida de las lagunas.

### 2.3.2 Situación financiera de la EPS en relación a la O&M

Con respecto a la evaluación de SUNASS<sup>15</sup> publicada en el año 2020, se calculó un puntaje final para la empresa de 45.1 puntos que corresponde a una EPS de capacidad financiera baja con una calificación de riesgo de insolvencia económica y financiera. Según esta evaluación por el ente competente la empresa presenta limitaciones financieras *“que no le permiten el desenvolvimiento sostenido de los servicios de saneamiento, obteniéndose márgenes operativos muy bajos con los cuales reducen sus posibilidades de realizar grandes inversiones”*.

Por otro lado, cabe señalar que los costos de explotación de los servicios aprobados por SUNASS para el quinquenio (etapa de cinco años) regulatorio vigente difiere de los costos reales ejecutados por SEDACHIMBOTE. Por ende, los costos de O&M aprobados en el estudio tarifario vigente por SUNASS no cubren los costos requeridos para las PTARs actualmente en operación. Según los análisis que se hizo durante el estudio de preinversión se requiere de un sinceramiento (incremento) de por lo menos 500% del costo actualmente asignado en el PMO vigente. Aspecto por lo que la sostenibilidad de los servicios incluso en la situación sin Proyecto se encuentra gravemente comprometida: La asignación de recursos para los servicios de agua potable, alcantarillado y tratamiento de aguas residuales es insuficiente, por lo que el deterioro de las instalaciones del prestador en servicios de agua y saneamiento se agrava día tras día por falta de mantenimiento oportuno.

El sinceramiento de los costos, que también se debiera extender a la estructura de costos de los demás servicios prestados por Sedachimbote S.A. debiera ser financiado, en principio, mediante el ajuste de las tarifas de los servicios. Queda cierto que uno de los elementos claves a atender en asegurar la sostenibilidad financiera del Proyecto es este aspecto: la magnitud del incremento necesario para el cierre del atraso tarifario podría no ser asumible en términos políticos y sociales.

### 2.3.3 Operación tercerizada por 3 años desde la puesta en marcha

En vista de las dificultades descritos arriba de Sedachimbote S.A. en operar y mantener adecuadamente su infraestructura (existente), así como en vista de la complejidad de



<sup>15</sup> Informe N° 1057-2020-SUNASS-DF - Informe de Evaluación para el ingreso al Régimen de Apoyo Transitorio de SEDA CHIMBOTE S.A





los componentes del Proyecto y sus características especiales en la operación y mantenimiento (p.ej. requerimiento de know how electromecánico especializado, un suministro de repuestos bien organizado y en funcionamiento, etc.), todo esto llevó a la decisión de integrar la O&M de los primeros tres años de operación como parte del contrato principal (contrato de diseño detallado, construcción, puesta en marcha y operación asistida por tres años).

Cabe señalar que aún no se ha definido el alcance de la responsabilidad O&M del tercero a qué activos se relacionará su área de responsabilidad. Esto será definido en estrecha cooperación con el PNSU y la EPS y con la propuesta sustentada del CI. En este escenario, los demás activos serán operados de forma directa por Sedachimbote S.A. desde la entrega de los mismos.

Para la parte tercerizada el rol de Sedachimbote S.A. en este tiempo será efectuar la supervisión al Contratista de la operación de esta parte del Proyecto, para ello contará con la asistencia técnica del CI para capacitar al personal de la EPS con el objetivo de que la EPS cumpla con sus funciones y deberes.

Actualmente SEDA Chimbote opta a favor de una terciarización de la operación de una parte del Proyecto a largo plazo. Sin embargo, a la mitad de la fase de operación asistida, es decir en el momento de 1.5 años iniciado esta fase, Sedachimbote S.A. revisará esta decisión de si requiere asumir la responsabilidad para la operación del sistema completo después de los 3 años con su propio personal (administración directa) o si prefiere mantener una operación tercerizada.

En toda esta etapa el Contratista es el que cuenta con personal activo de manejo de equipos como operador de PTAR (y otras partes del sistema según definición) calificado, quien en cualquier eventualidad es capaz de hacer las correcciones a los equipos, garantiza el cumplimiento de las garantías, mantenimiento, preventivo y correctivo, calibrado y aseguramiento de los componentes ejecutadas.

Los servicios del Contratista durante esta etapa incluirían, según las definiciones que se han hecho en las previas etapas, la operación y mantenimiento de la PTAR, sistema de alcantarillado, colectores, estaciones de bombeo, ejecución de las reparaciones necesarias, manejo de los lodos, etc. bajo condiciones de costos y remuneración bajo el esquema elaborado por parte del CI en las etapas previas y según establecido en consecuencia en los contratos de la operación. Los demás activos serán operados de forma directa por Sedachimbote S.A. desde la entrega de los mismos.

### 2.3.4 Sostenibilidad financiera del Proyecto

Respecto a la sostenibilidad financiera de la inversión es importante que se tenga asegurado los fondos para cubrir los costos de la operación del Proyecto. en todo momento desde la puesta en marcha del Proyecto, esto incluye la parte operada por SEDA Chimbote y la parte operada por el Contratista durante los 3 primeros años de operación asistida y finalmente esos fondos deben cubrir el total de los costos de O&M a partir del cuarto (4) año.

Según el estudio de pre-inversión el incremento tarifario para cubrir la totalidad de los costos de O&M asciende a aproximadamente 35%. Para permitir un aumento tarifario que sea socialmente aceptable está previsto un aumento en tres tramos.

A tal fin se ha definido en el estudio de pre-inversión el esquema siguiente durante la fase de operación asistida.



- Se cubrirán los costos para los componentes operados por el Contratista de la manera siguiente:
  - 1er año: PNSU 100%, EPS 0%
  - 2do año PNSU 80%, EPS 20%
  - 3er año: PNSU 50%, EPS: 50%

Los costos para los componentes operados por SEDA Chimbote desde el primer año de operación serán cubiertos al 100% por SEDA Chimbote.

A partir del 4to año la EPS tendrá que cubrir la totalidad (100%) de los costos vinculados a la operación y el mantenimiento del Proyecto. Esto es independiente del futuro escenario de operación escogido por la EPS (administración directa o tercerización a medio/largo plazo),

Si bien el estado peruano tiene un compromiso en financiar de manera parcial la operación en la etapa de la operación asistida deberá estar asegurada de la misma manera que Sedachimbote S.A. en todo momento esté en la posición de cumplir con su parte.

Es posible que cualquier incremento significativo de las tarifas está asociada a un tema político social es uno de los trabajos más importantes del CI con participación de los actores promover el proyecto usar el movimiento y la dinámica de la implementación del Proyecto y lograr compromiso de la sociedad Chimbote en el sentido de que es importante sus aportes al cumplimiento del Plan de la Recuperación de la Bahía El Ferrol.

### 2.3.5 Aspectos de reúso

De acuerdo al estudio de reúso parte del estudio de pre-inversión, existe un interés público y privado para el reúso de las aguas residuales tratadas en la agricultura. Tomando en cuenta el entorno desértico de las ciudades ubicadas en la franja costera de Perú, y la escasez de áreas verdes para el público, hace entendible que el aspecto del reúso es el denominador común de los involucrados y de sus diferentes motivaciones sociopolíticas.

Sin embargo, el desarrollo de un proyecto de reúso no formará parte del Proyecto PTAR. Tomando en cuenta este limitante e interesados locales identificados para el aprovechamiento del agua tratada, Se incluye en el Proyecto PTAR un componente de promoción del reúso del agua tratada por la nueva PTAR de Chimbote.

En este sentido ya se realizó en el estudio de pre-inversión la identificación de posibilidades de reúso en el área y su demanda de agua. Además, se establecieron los primeros contactos con los beneficiarios potenciales.

En el marco del proyecto PTAR está previsto seguir con la promoción del reúso de las aguas residuales tratadas dejando claro que tales proyectos de reúso tendrán que ser preparados, implementados y financiados por la(s) unidad(es) relevante(s). Sin embargo, existe la posibilidad de optimizar el diseño del Proyecto PTAR para facilitar el reúso del agua (p.ej. el punto de entrega del agua al beneficiario) si los proyectos de reúso se desarrollan en paralelo.





## 2.4 Estudios existentes y disponibles

La Consultoría encontrará referencias adicionales en los siguientes documentos:

- I. Estudio de preinversión para las ciudades de Chimbote y Nuevo Chimbote en materia de Aguas Residuales, – FASE FINAL, declarado viable el 09/03/2022 con CUI 2532566.
- II. Informe elaborado por Luis Egocheaga en la etapa intermedia del estudio de Preinversión: Estudios de viabilidad para las ciudades de Chimbote y nuevo Chimbote en materia de aguas residuales etapa intermedia – estudios especiales componentes (1) humedales de villa maría, (4) uso de aguas y lodos residuales tratados, y (5) institucionalidad – social contrato KfW 106004 versión final – 24 de mayo de 2021
- III. Plano en CAD y formato KMZ del polígono del área de la PTAR de 50ha, área donde se proyectará procesos de tratamiento y monorelleno
- IV. Documento RAP-314 Diseño y operación de aeródromos; documento guía para el estudio de riesgo operacional

La información digital, se podrá descargar en el siguiente enlace:

[https://drive.google.com/drive/u/0/folders/1K-cSqBCAwYyPoCwU8D-BI1LuaJj7WO\\_x](https://drive.google.com/drive/u/0/folders/1K-cSqBCAwYyPoCwU8D-BI1LuaJj7WO_x)



### 3. ALCANCE DE LOS SERVICIOS DE LA CONSULTORÍA

#### 3.1 Organización de los Servicios

El contrato general del CI esta diferenciado en tres fases importantes siendo la Fase 1 la elaboración del expediente de contratación y asistencia en el proceso de licitación, la Fase 2 supervisiones del expediente técnico y obra y la Fase 3 corresponde a las actividades de operación asistida.

El CI en las Fase 1 elaborará las base y los conceptos que implementará en las Fases 2 y 3. Por lo tanto, es importante que el CI, al elegir su concepto de personal, deberá asegurar que se proporcione el personal adecuadamente para todas las Fases y que el CI pueda asumir las tareas con flexibilidad en cualquier momento durante toda la duración del Proyecto.

Tabla 13: Organización de los servicios del CI (resumen)

Fases	Servicios	Actividades		Plazo parcial (Meses)	Plazo acumulado (Meses)
Fase 01	Servicio 01	Actividades iniciales, revisión de estudio de pre-inversión y preparación de trabajos de campo	SER- VICIOS  EAS  Y	3	3
	Servicio 02	Ejecución de trabajo de campo y desarrollo de la ingeniería preliminar		4	7
	Servicio 03	Expediente de contratación para el diseño detallado, obra y Operación Asistida		4 + 3	14
	Servicio 04	Asistencia durante la licitación del proyecto		8	22
Fase 02	Servicio 05	Supervisión de expediente técnicos a nivel de diseño detallado y supervisión de la ejecución de las obras y puesta en marcha.	SOS- TENI- BILI- DAD	36	58
Fase 03	Servicio 06	Supervisión de la operación asistida por tres años y periodo de notificación por defectos (primer año), asistencia a la EPS.	FINAN- CIERA	36	94

Trasversal a los servicios de preparación e implementación de las obras organizada por fases el CI ejecutará durante toda la implementación del Proyecto los trabajos relacionados a la gestión del proyecto y la gestión de las partes interesadas, así como los trabajos relacionados a la evaluación y gestión de riesgos e impactos ambientales y sociales en estricto lineamiento con las normas internacionales de EAS.







Tabla 14: Organización de los servicios del CI (detallado)

<b>Fase 1</b>		<b>PLAZO PARCIAL (meses)</b>	<b>PLAZO ACUMULADO (meses)</b>	<b>CONTENIDO ENTREGABLES*</b>
<b>Servicio 01</b>	<b>Actividades iniciales y revisión de estudio de pre-inversión</b>	3	3	Incluidos en el Informe 01, informe sobre los trabajos que será subcontratados en base de concepto de reembolsables, ver capítulo 4.1.2 incluyendo: <ul style="list-style-type: none"><li>- Preparación de trabajos de campo - estudios básicos (topografía, geotécnica, biodiversidad humedal y marítima, hidrogeología lagunas existentes), descripción de los trabajos incluyendo sustento,</li><li>- Estimación de costos por trabajo</li><li>- Programa de trabajo</li><li>- TdR de los trabajos</li><li>- Lista de las personas jurídicas y físicas propuestas a quienes se solicitarán ofertas/propuestas sobre los diferentes líneas de trabajos en campo, acreditación de su calificación para la actividad prevista en términos de experiencia general, recursos humanos, recursos financieros y conocimientos relacionados con el objeto del Contrato.</li></ul>
<b>Entregables:</b>				
Informe 01	Informe Borrador del Servicio 01	2		
Informe 02	Informe Final del Servicio 01	3		<ul style="list-style-type: none"><li>- Incluidos en el informe 02: Informes de evaluación de ofertas (para subcontratación) con propuesta de adjudicación</li></ul> Otros elementos para los informes 01 y 02: <ul style="list-style-type: none"><li>- Adaptación de los datos básicos y definición de criterios de diseño, ver capítulo 4.1.1</li><li>- Cronograma de trabajo de la implementación del proyecto, ver 4.1.3</li><li>- Acta de reuniones de inicio - Kick off – ver capítulo 5.1.1 y 5.1.2</li><li>- Informe elaboración del MAQYR – ver capítulo 5.2</li><li>- Informe elaboración del PPPI – ver capítulo 5.1.2</li><li>- Informe de actualización Afectados – ver 5.3</li><li>- Elaboración de página web del proyecto – ver 5.1.2</li></ul>





CONTENIDO ENTREGABLES*			
	PLAZO PARCIAL (meses)	PLAZO ACUMULADO (meses)	
			<ul style="list-style-type: none"><li>- Reporte sobre avance de todas las actividades en Servicios EAS y Sostenibilidad del proyecto, ver capítulo 4.6.3</li><li>- Tramite DICAPI, elaboración de documentos - ver capítulo 4.1.4 (Informe avance 1)</li><li>- Estudio de riesgo de seguridad operacional aeronáutico (informe avance)</li></ul>
<b>Servicio 02</b>	4	7	<ul style="list-style-type: none"><li>- Presentación de informe del CI sobre los resultados y conclusiones claves de los estudios básicos de campo, ver capítulo 4.2.1</li><li>- Informe sobre propuesta de concepto de licitación (propuesta estructura bases y concepto FIDIC) para toma de decisión EEP y KfW, ver capítulo 4.2.4</li><li>- Resultados y conclusiones de la revisión del diseño del estudio de preinversión, ver capítulo 4.2.2</li><li>- Estudio de tránsito</li><li>- Presentación de la ingeniería preliminar (definiciones y lineamientos, elementos básicos para el diseño preliminar), ver capítulo 4.2.2</li><li>- Concepto de contingencia del Proyecto, ver capítulo 4.2.3</li><li>- Propuesta de concepto para el cierre o uso de las lagunas existentes, ver capítulo 2.1.4, 2.1.6 y 5.4</li><li>- Propuesta de desarrollo del reúso, ver capítulo 2.3.5 y 5.7.3</li><li>- Estrategia y concepto para garantizar las aprobaciones/licencias/permisos a tiempo, tales como, por ejemplo:<ul style="list-style-type: none"><li>o Licencia ambiental (todos los componentes del proyecto), ver capítulo 5.5 y 5.6</li><li>o Opinión favorable SERFOR para la ejecución de la infraestructura dentro del ecosistema frágil ver capítulo 5.6</li><li>o Aprobación pública/social del proyecto, ver capítulo 5.1</li><li>o Permisos de construcción (PTAR y alcantarillado)</li><li>o Permisos relacionados al emisorario submarino</li></ul></li></ul>
<b>Entregables:</b>			
Informe 03	5,5		
Informe 04	7		





CONTENIDO ENTREGABLES*		PLAZO PARCIAL (meses)	PLAZO ACUMULADO (meses)
<ul style="list-style-type: none"> <li>o Saneamiento físico legal, diagnóstico de disponibilidad de terreno PTAR, estaciones de bombeo, colectores, emisores, etc.</li> <li>o Permisos servidumbres de paso, vías de acceso</li> <li>o Trámite de factibilidad y punto de alimentación eléctrica</li> <li>o Otros</li> <li>- Cronograma sobre elaboración del diseño preliminar con todas sus partes en el próximo servicio</li> <li>- Avance de la elaboración del instrumento ambiental del proyecto – IGAPAP, ver 5.6</li> <li>- Avance estudio de impacto ambiental y social – EIAS, ver 5.5</li> <li>- Avance estudio del plan de gestión ambiental social – PGAS, ver 5.5</li> <li>- Avance de propuesta del análisis tarifario, ver 5.7.1</li> <li>- Taller presencial con los actores principales (EEP/PNSU, EPS y KfW) en Chimbote de presentación y presentación de la revisión del diseño del estudio de preinversión y presentación de la ingeniería preliminar (base para el desarrollo del diseño preliminar en el Servicio 3)</li> <li>- Trámite DICAPI, elaboración de documentos - ver capítulo 4.1.4 (Informe avance 2)</li> <li>- Estudio de riesgo de seguridad operacional aeronáutico, con pronunciamiento de la DGCA (final)</li> </ul>			
<b>Servicio 03</b>	<b>Expediente de contratación</b>	4	11
<b>Entregables:</b>			
<b>Informe 05</b>	Informe borrador del servicio 03	9,5	
<b>Informe 06</b>	Informe final del servicio 03	11	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Expediente del diseño preliminar (expediente de contratación), incluyendo lista de verificación (check list) del KfW y todos los anexos, p.ej.:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>o Memoria descriptiva</li> <li>o Especificaciones técnicas</li> <li>o Cálculos y planos</li> <li>o Cronograma/plan de trabajo</li> <li>o Presupuesto</li> </ul> </li> </ul>			





CONTENIDO ENTREGABLES*			
	PLAZO PARCIAL (meses)	PLAZO ACUMULADO (meses)	
			<ul style="list-style-type: none"><li>o Criterios de evaluación</li><li>o Etc.</li><li>Ver capítulo 4.3.1</li><li>- Estudio de impacto social ambiental – EIAS, ver capítulo 5.5</li><li>- Estudio plan de gestión ambiental y social – PGAS, ver capítulo 5.5</li><li>- Presentación, trámite y aprobación del instrumento ambiental del proyecto – IGAPAP con pronunciamiento SERFOR favorable, ver capítulo 5.6</li><li>- Concepto de cierre o uso de las lagunas existentes con acta firmada y convenio en el cual las partes relevantes definen el futuro de la lagunas, ver capítulo 5.4</li><li>- Presentación pública a los actores relevantes los resultados de los estudios de campo y resultados sobre los acuerdos del futuro de las lagunas, ver capítulo 5.4</li><li>- Estudio de costos y tarifas en base del diseño preliminar, ver capítulo 5.7.1</li><li>- Informe sobre metodología/concepto de sensibilización de nuevas tarifas a ser ejecutado por el Contratista, ver capítulo 5.7.1</li><li>- Concepto de desarrollo institucional junto con el Informe 06, expediente de contratación, ver capítulo 5.7.2</li><li>- Tramite DICAPI, elaboración de documentos - ver capítulo 4.1.4 incluye aprobación del derecho de uso del área acuática para la instalación de un emisor submarino del proyecto PTAR Chimbote (Informe final)</li></ul>
Proceso de revisión y aprobación	3	14	
<b>Servicio 04</b>	8	22	<ul style="list-style-type: none"><li>- Informe de evaluación de ofertas y propuesta de adjudicación</li><li>- Publicación de resultados de Licitación</li></ul>





		PLAZO PARCIAL (meses)	PLAZO ACUMULADO (meses)	CONTENIDO ENTREGABLES*
<u>Entregables:</u>				
Informe 07	Informe de evaluación de propuestas			<ul style="list-style-type: none"><li>- Documentos contractuales (borrador y final firmado)</li><li>- Seguimiento PMO, ver capítulo 5.7.1</li><li>- Acta sobre la creación de la UCO, a nivel institucional antes de la firma del contrato de diseño detallado, obra y OA, ver capítulo 5.7.2</li></ul>
Informe 08	Informe final de licitación del proyecto y cronograma de fase 02			
<u>Fase 2</u>				
<u>Servicio 05</u>	<b>Supervisión de diseño detallado, obra y puesta en marcha</b>	36	58	<ul style="list-style-type: none"><li>- Informes correspondientes (mensual, trimestral de avance, actas, etc.)</li><li>- Informe del CI sobre el diseño detallado del Contratista (por componentes)</li><li>- Informes trimestrales que incluyen todos los temas de relevancia de implementación de las obras y aspectos EAS y Sostenibilidad financiera (con actas anexados)</li><li>- Informe(s) aspectos y herramientas ambientales y sociales, seguimiento y cumplimiento de los PGAS</li><li>- Evidencia de cumplimiento del programa de monitoreo y seguimiento a los compromisos sobre elementos de mitigación de impacto ambiental y social</li><li>- Informe final de la fase de construcción y de puesta en marcha 1 mes después de culminación de construcción + puesta en marcha</li></ul>
-	Supervisión y aprobación de la elaboración de los expedientes técnicos y diseños detallado			
-	Supervisión de ejecución de las obras			
-	Supervisión de puesta en marcha			
-	Asistencia de recepción parcial de las obras			
-	Supervisión de temas socio-ambientales			
-	Preparación y asistencia a la EPS para UCO			
-	Análisis financiero de la sostenibilidad del proyecto			





		PLAZO PARCIAL (meses)	PLAZO ACUMULADO (meses)	CONTENIDO ENTREGABLES*
-	Asistencia técnica a la actualización del PMO			
<u>Entregables:</u>				
Informes mensuales, informes de la Fase, inf. trimestrales, actas, etc.				
<b>Fase 3</b>				
<b>Servicio 06</b>	<b>Periodo de operación asistida</b>	36	94	
-	Supervisión de la OA y asistencia a la EPS durante la supervisión de la fase de operación asistida (años 1-3)			- Informes correspondientes (mensual, trimestral de avance, actas, etc.) que incluyen todos los temas a abordar en esta Fase - Informe final de la fase de notificación por defectos - Informe del CI sobre toma de decisión al año 1.5 de la OA en cuanto al proceder después de la OA y concepto detallado de tercerización/operación por la EPS - Informe(s) aspectos y herramientas ambientales y sociales, seguimiento y cumplimiento de los PGAS (incluidos en los informes trimestrales) - Evidencia de cumplimiento del programa de monitoreo y seguimiento a los compromisos sobre elementos de mitigación de impacto ambiental y social (incluidos en los informes trimestrales) - Informe final del Proyecto al fin de la fase de Operación Asistida - Informe(s) del impacto a la sostenibilidad del proyecto por el incremento de nuevas tarifas aprobado por SUNASS en el periodo de la operación asistida (incluidos en los informes trimestrales).
-	Periodo de notificación de defectos			- Actualización de las actividades del Contratista en sensibilización de nuevas tarifas en base de los resultados finales aprobados (reportado en los informes trimestrales) - Informe sobre la sostenibilidad financiera del proyecto en los informes trimestrales a partir de la puesta en marcha.
-	Toma decisión tercerización. Propuesta y sustentar a la EPS sobre la tercerización o administración directa de la PTAR			
-	Documentos de licitación de tercerización y expediente			
-	Licitación/contratación tercerización			
-	Supervisión de temas socio-ambientales/humedal			
<u>Entregables:</u>				





	PLAZO PARCIAL (meses)	PLAZO ACUMULADO (meses)	CONTENIDO ENTREGABLES*
Informes mensuales, informes de la Fase, inf. trimestrales, actas, etc.			
<b>Servicios opcionales</b>			
Apoyo a la EPS durante los 6 primeros meses de la tercerización			

\* los contenidos enumerados en la tabla representan un resumen, para más detalles ver Capítulo 4 y el Capítulo 5



Hay que precisar que en término general el CI cumplirá cada fase con presentación de informes los mismos que están asociados a un plazo (ver IPP 16.1), revisión de informes, pago y penalidad de ser el caso, los detalles se describirán en los capítulos de cada servicio.

Trabajos transversales, gestión del proyecto y partes interesadas, evaluación y gestión de riesgos e impactos ambientales y sociales

- Gestión general del proyecto.
- Gestión de las partes interesadas.
- Evaluación y gestión de riesgos e impactos ambientales y sociales en lineamiento con el estándar internacional del Banco Mundial EAS.
- Preparar el estudio de impacto ambiental y social (EIAS) en lineamiento con los requisitos peruanos y el estándar EAS del Banco Mundial.
- Elaboración del Instrumento de Gestión Ambiental del proyecto en el marco de las leyes peruanas (IGAPAP o instrumento correspondiente) y apoyo en los trámites correspondientes con la meta de obtener la licencia ambiental del proyecto.
- Recoger elementos del Plan de Compromiso Ambiental y Social (PCAS) para la integración en la implementación del proyecto.
- Definición de los Planes de Gestión Ambiental y Social (PGAS) que llevan las pautas para la implementación del proyecto a nivel de obras en el ámbito ambiental y social.
- Supervisar el desempeño ambiental y social del proyecto de conformidad con el PCAS, PGAS y los EAS.
- Supervisar la implementación de las actividades de gestión social y gestión de las partes interesadas durante el periodo del diseño detallado, obra y operación asistida
- Implementación, seguimiento, monitoreo y vigilancia en la implementación de las medidas de mitigación que se definen en el curso de la implementación

Trabajos relacionados a las obras

- Revisión del estudio de preinversión y preparación de los trabajos de campo relacionados a las obras:
  1. Levantamientos topográficos
  2. Geotécnica y análisis especializados en la zona del túnel
  3. Emisario submarino
- Preparar los trabajos de campo relacionadas al Ecosistema frágil Humedal costero Villa María, ubicación de la existente y de la nueva PTAR y al emisario submarino:
  4. Estudio de biodiversidad en el humedal y marítima en la zona del emisario submarino
  5. Estudio hidrogeológico en la zona del humedal Villa María





- Definir e implementar el concepto para mantener/proteger/conservar el Ecosistema Villa María (biodiversidad, futuro de las lagunas, etc.) y plantear el concepto para el cierre o uso de las PTARs (lagunas) existentes. Esto incluye trabajos de campo e una ejecución de los trabajos del CI de manera participativa junto con los interesados (SERFOR, ANA, extractores de totora, etc.)
- Revisión del diseño existente del estudio de preinversión y desarrollo de una ingeniería preliminar
- Definir el concepto de contingencia del proyecto desde una perspectiva integral/holística (colectores, estaciones de bombeo, PTAR, emisario terrestre, túnel y emisario submarino).
- Desarrollo del expediente de contratación con diseño preliminar para la licitación/contratación del diseño detallado, obras y operación asistida por tres años.
- Asistencia técnica en la licitación/contratación del diseño detallado, obras y operación asistida por tres años.
- Responsable de la supervisión y aprobación del diseño y ejecución de obra y puesta en marcha, incluyendo la recepción, liquidación y transferencia de obras. El CI será responsable de administrar el Proyecto en su rol de Ingeniero FIDIC.
- Supervisión durante la fase de operación asistida del Proyecto (3 años) y asistencia a la EPS Sedachimbote S.A.
- Definir e implementar las medidas pertinentes que contribuyan a que Sedachimbote S.A. pueda asumir la supervisión de la operación tercerizada de la nueva infraestructura después del tercer año de la Operación Asistida.
- Elaborar y sustentar una propuesta para que la EPS decida sobre la tercerización o administración directa de la PTAR después del periodo de Operación Asistida de tres años. Se tiene previsto poder tomar esta decisión a los 18 meses de la OA.
- En caso de una tercerización a medio/largo plazo (después de la OA por tres años), apoyar a la EPS en la definición y contratación de estos servicios.
- Propuesta de asistencia técnica puntual a la EPS durante los primeros 6 meses de operación tercerizada en el cuarto año (servicio opcional).
- Asistencia técnica a la EPS en la actualización del PMO, coordinaciones con la EPS y SUNASS para la aprobación de las tarifas del correspondiente quinquenio.

Los puntos indicados, son las actividades principales del CI, estas no deben considerarse completa ni exhaustiva. Como parte de su responsabilidad, el CI, en su calidad de experto, deberá revisar y adaptar esta lista teniendo en cuenta los otros capítulos del documento y toda la información del estudio de pre-inversión que será entregado para tal fin.

### 3.2 Objetivo e indicadores de la Consultoría de Implementación

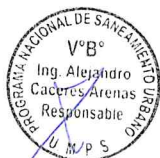
El objetivo de la participación del CI es aportar a la EEP experiencia en la ingeniería, diseño licitación y supervisión de la etapa de diseño detallado y construcción y operación



asistida de la nueva PTAR para asegurar la realización efectiva del Proyecto y de sus objetivos, así como brindar servicios complementarios para asegurar la sostenibilidad social y ambiental del Proyecto, tanto como la sostenibilidad técnica, operativa y financiera.

Los objetivos e indicadores específicos de los servicios de Consultoría son:

- La nueva PTAR Las Gaviotas con emisario terrestre, túnel y misario submarino está construida y en operación y cuenta con las licencias ambientales correspondientes y con la aceptación social.
- Interceptores, colectores principales, estaciones de bombeo y emisores de alcantarillado están construidos, rehabilitados y/o ampliados y en operación y cuentan con las licencias ambientales correspondientes.
- La nueva infraestructura PTAR y emisario cumple con los requisitos del ecosistema frágil.
- la manera como mantener, proteger y conservar el ecosistema frágil en relación al futuro de las lagunas existentes está definida e implementada (biodiversidad, aspectos hídricos, etc.).
- La página web del proyecto esta implementada y al día. La población mantiene actualizada y se implementaron medidas de educación ambiental entre la población de las ciudades Chimbote y Nuevo Chimbote.
- El hecho de que la nueva PTAR esté ubicada en una área de protección ambiental está incluido en los documentos de planificación. La estructura de la nueva planta hace referencia a estas circunstancias especiales y las incorpora a su propio concepto. La nueva PTAR permite y estimula la interacción entre la protección ambiental y el saneamiento urbano y contribuye a la educación ambiental en el Perú.
- La EPS Sedachimbote S.A. ha creado la nueva unidad control de operaciones (UCO), interfaz de la EPS durante la supervisión de operación asistida de aquellos componentes que requieren una operación compleja (operación asistida). La unidad está equipada con personal y presupuesto suficientes. El personal está capacitado para cumplir con sus funciones y deberes.
- La EPS se responsabiliza de un monitoreo preciso del funcionamiento de la PTAR, vigila de forma continua su cumplimiento con las normas y exigencias ambientales y vigila los parámetros relevantes para la subsiguiente descarga en el mar y/o el uso de las aguas tratadas en el riego.
- La EPS aplica una estructura tarifaria que asegura un flujo de caja positivo para la adecuada operación y mantenimiento de las inversiones a partir de la puesta en marcha del Proyecto.
- La sociedad civil está informada sobre la importancia de implementación de proyectos de reúso las aguas residuales tratadas de manera adecuada en la irrigación de áreas agrícolas y parques municipales.
- La población participa en todas las fases del Proyecto, aprecia el servicio, paga por el servicio y utiliza la infraestructura proporcionada de manera adecuada. La recaudación después del incremento tarifario por la inversión en el mejoramiento del tratamiento de aguas residuales no disminuye significativamente.





### 3.3 Cumplimiento de normas medioambientales, sociales y relativas a la salud y la seguridad laboral

El CI ejecutará las tareas detalladas relacionadas con la gestión de impactos y riesgos medioambientales, sociales y de seguridad y salud en el trabajo (MSSS) tal como se describe en los capítulos relevantes más adelante, conforme a las normativas nacionales y los requisitos del KfW. Este tendrá en cuenta el análisis relacionado con MSSS de la documentación que se haya preparado para el Proyecto durante las etapas preliminares.

El CI se hará responsable de la preparación, la implementación y la ejecución del Proyecto en cumplimiento de los estándares medioambientales y sociales del Banco Mundial y las Guías Generales sobre Medioambiente, Salud y Seguridad del Grupo del Banco Mundial y sectoriales para agua y saneamiento, y para las plantas de manejo de residuos.

### 3.4 Análisis crítico de los términos de referencia

El CI dentro de su oferta debe hacer un examen detallado y crítico de los objetivos del Proyecto y de los términos de referencia correspondientes. Esto incluye un análisis de los factores de éxito, riesgos y limitaciones, el planteamiento de posibles dudas en cuanto a la idoneidad, consistencia y factibilidad de aspectos individuales y del concepto global del Proyecto. Así como la necesidad de una consideración constructiva de estas dudas en la parte metodológica, proponiendo soluciones y estrategias que planean aplicar para evitar limitaciones inadmisibles. En la IPP Sección II – Hoja de Datos 21.1 se define elementos mínimos que se deben reflejar en el análisis crítico de los TdR.

## 4. SERVICIOS DE INGENIERÍA

Está previsto que el CI realice como mínimo las siguientes tareas relacionadas con la gestión global del Proyecto durante todos los Servicios:

- Coordinación con otros actores y proyectos relevantes para el Proyecto
- Organización de talleres y reuniones
- Identificación oportuna de rutas críticas, problemas identificados, así como las medidas previstas y/o en ejecución para resolver los problemas identificados
- Mantener un cronograma de trabajo e informar sobre cambios a tiempo
- Establecimiento de un sistema de monitoreo y evaluación – incluye estudios de línea de base y reportar en los informes de avance:
  - ✓ Avance de las actividades hasta la fecha
  - ✓ Gestión financiera del Proyecto
  - ✓ Avance de los permisos a nivel ambiental y social
  - ✓ Desempeño técnico/financiero de la implementación
  - ✓ Resultados programa de monitoreo de calidad y cantidad de las aguas residuales y lodos
  - ✓ Elementos MSSS
  - ✓ Seguimiento y monitoreo del cumplimiento de los planes ambientales y sociales
  - ✓ Seguimiento y reporte del PPPI, MAQYR
  - ✓ Seguimiento, actualización y reporte de la web del proyecto
- Planeamiento, organización, motivación y control de los recursos (humanos y financieros) con el propósito de alcanzar los objetivos del Proyecto.



- Gestionar trámites, licencias, autorizaciones, acuerdos, contratos, servicios con y entre autoridades locales, nacionales, entidades públicas y privadas.
- Control de calidad de los productos de la Consultoría y observancia del cumplimiento de los plazos dados para la entrega de los productos finales.
- Otras

Durante su ejecución pueden surgir modificaciones a las actividades del plan de trabajo. De ser el caso el CI debe actualizar el cronograma y solicitar la aprobación por el Contratante por escrito. Esto incluye informar sobre un posible desfase en relación a los cumplimientos de los hitos importantes con antelación (seguimiento proactivo por parte del CI). Una presentación cualificada con mapas, tablas, gráficos y fotografías es preferible a largas exposiciones narrativas. Para informes ver capítulo 6.7.

#### Entregables:

- Cronograma de trabajo y sus actualizaciones a reportar en los informes mensuales (durante servicio 1 a 4) y siguiente en los informes trimestrales
- Los informes, actas, resultados de los actividades deben ser presentados en los informes de los servicios 1 a 4 y en los informes trimestrales.

## **4.1 SERVICIO 1 - Análisis previa y definición trabajos de campo**

### **4.1.1 Datos básicos y criterios de diseño**

En general el CI se basará en los criterios de diseño adoptado en el estudio de preinversión. La base de datos y la evaluación de la situación actual real en comparación con los términos de referencia, los estudios de factibilidad y la propuesta del CI proporcionarán una base confiable para una actualización de la planificación adicional, incluidas las actualizaciones del cronograma de implementación, el plan de trabajo y el cronograma de personal, basado en los horarios incluidos en el Contrato de la Consultoría.

Con respecto a los datos básicos, se deben adoptar los datos del estudio pre-inversión en la medida posible, tal como la proyección de la población y su desarrollo, consumo de agua, industria, producción de aguas residuales (demanda de agua potable y alcantarillado), características de las aguas residuales (datos de calidad), etc. El CI recogerá estos datos existentes del estudio de perfil y las adoptará al horizonte actualizado del proyecto.

En vista de aspectos que quedaron con la conclusión de la etapa de preinversión es la tarea del CI en esta etapa inicial de analizar y en su caso mejorar la disponibilidad de datos básicos para los diseños (ver siguiente capítulo 4.1.2). De esta manera reducirá a lo posible incertidumbres para el contratista del diseño detallado, obras y operación asistida.

### **4.1.2 Preparación de trabajos de campo**

Con la conclusión de la etapa del perfil, y su respectiva fase intermedia de la Consultoría para elaboración de los estudios de preinversión, quedaron abiertos ciertos aspectos sobre los datos básicos de ingeniería que se deben desarrollar dado que no se pudieron realizar investigaciones de campo durante las restricciones a la movilidad pública que se han proclamado para frenar la propagación del coronavirus en el 2020/2021. Por esta razón, se acordó en su momento que los trabajos del estudio de preinversión se basaran





en los datos existentes y luego se mejoraría la base de datos durante la fase de implementación con actividades en campo.

En vista de estos aspectos es la tarea del CI analizar y en su caso mejorar la disponibilidad de datos bases del campo durante la fase inicial preparatoria (Servicio 01 y 02). Para este propósito se tiene previsto una contratación de los trabajos de campo necesarios por el CI durante la fase inicial de sus servicios.

Con el fin de aumentar la disponibilidad de datos de campo, se preseleccionaron cinco áreas principales de actividad:

#### Investigaciones relacionadas a las obras

- 1) Levantamientos topográficos
- 2) Geotécnica y análisis especializados en la zona del túnel
- 3) Emisario submarino

#### Investigaciones relacionadas al Ecosistema frágil (Humedal) y al emisario submarino

- 4) Estudio de biodiversidad en el humedal y marítima en la zona del emisario submarino
- 5) Estudio hidrogeológico en la zona del humedal Villa María

El CI será responsable de llevar a cabo las actividades arriba listadas. Por la complejidad y la diversidad de estos trabajos, no ha siempre sido posible definir los servicios en detalle en los presente TdR. Además, requiere personal de varias disciplinas. Por eso el concepto de implementación prevé lo siguiente:

- 1) En la medida posible se define abajo para cada actividad el objetivo de la actividad y se da una breve descripción de los trabajos a realizar en el marco de los servicios principales del CI y de los servicios reembolsables que serán subcontratados.
- 2) El CI prevé en su oferta expertos que definen las tareas a realizar para cumplir con los objetivos de cada actividad y prepararán los TdR de los subcontratistas respectivos bien como un presupuesto.
- 3) El CI identificará 3 empresas especializadas para cada actividad a las cuales pretende subcontratar los servicios.
- 4) La subcontratación se hará sobre la base de 3 ofertas.
- 5) Los expertos del CI acompañarán los servicios subcontratados y tirarán sus conclusiones.
- 6) Se incluirá un monto total de 300.000 EUR para cubrir los costos de los servicios subcontratados conforme a las definiciones en el capítulo 8.2, Desglose de gastos reembolsables. En la definición de las actividades (durante la implementación de los servicios de consultoría) el CI está libre de proponer una modificación de los costos para las diferentes actividades. Cabe señalar que el costo del personal clave del CI que realiza el análisis inicial, que define y acompaña los servicios subcontratados estará incluido en la propuesta financiera principal del CI.

Es la tarea del CI adecuar y detallar los trabajos a contratar según su estimo profesional y según la necesidad para cumplir con los objetivos del Proyecto.



El CI, para la contratación de los trabajos de campo, efectuará una licitación limitada<sup>16</sup> en por lo mínimo las cinco áreas descritas anteriormente. Para tal fin presentará a la EEP y el KfW una lista de las personas jurídicas y físicas propuestas a quienes se solicitarán ofertas/propuestas, junto con una descripción detallada de los trabajos a efectuar conforme a los requisitos del PNSU y el KfW y una estimación de costos, y acreditará su calificación para la actividad prevista en términos de experiencia general, recursos humanos, recursos financieros y conocimientos relacionados con el objeto del Contrato. En caso de que no se disponga de la suficiente información, se exigirá a los oferentes que presenten tales datos de calificación junto con las ofertas/propuestas solicitadas.

El objetivo para los trabajos de campo relacionados a las obras a realizar en esta etapa, es recopilar todos los datos básicos en la medida en que el CI podrá efectuar el diseño preliminar para la licitación del contrato de diseño detallado, obra y operación asistida y que el contratista del diseño detallado de la misma manera tenga los elementos básicos esenciales para poder realizar la planificación detallada sin entrar nuevamente en levantamiento de datos básicos de campo.

En lo siguiente se presenta una descripción preliminar de las áreas en las que se necesita levantamiento de datos de campo:

### 1.) Levantamientos topográficos

En el marco del estudio de preinversión se realizaron varios levantamientos topográficos, ejecutados por diferentes entidades en diferentes etapas del estudio. Cuando se cerró el perfil se observó una incompatibilidad p.ej. entre el levantamiento topográfico que recién se hizo para el área de la nueva PTAR y la topografía de la primera etapa del estudio que se hizo para el colector principal. Mas que todo surgieron dudas considerables sobre la referenciación de la topografía en el área de la PTAR en cuanto a las cotas. En comparación a otros puntos de referencia (nivel del mar, cotas de la pista del aeropuerto) las cotas de altitud de la topografía en el lugar de la PTAR aparecieron relativamente altas, en partes se observó una diferencia en alturas de más de 10 metros.

Además, se observaron circunstancias similares de incertidumbre en topografía en el área del nuevo alcantarillado. Aquí hubo cambios en la concepción inicial de la red de recolección de la primera etapa del estudio durante la subsiguiente fase intermedia del Proyecto. La nueva concepción ahora incluyó áreas en donde no existieron levantamientos topográficos desde la etapa anterior, en zonas por ejemplo donde se hizo un cambio de trazado de colectores o cambios de trazado con respecto a una alterada conexión de colectores existentes.

Adicionalmente se realizó toda la concepción del emisario submarino a nivel de perfil sobre la base de datos existentes sin ningún levantamiento topográfico y batimétrico en campo. Ahora, para poder elaborar el diseño preliminar del emisario se debe realizar un levantamiento de mayor escala en el área de la Bahía (incluyendo trazado final del emisor terrestre y túnel) hasta la zona de la descarga final al mar.

Por lo antes mencionado es importante que el CI analizará las topografías existentes y definirá en base de su análisis el alcance de los levantamientos topográficos a



<sup>16</sup> Ver 2.1.3 Directrices del KfW para la Contratación. Licitación limitada se refiere a la presentación de una oferta/propuesta de un mínimo de tres personas jurídicas y físicas calificadas.





subcontratar en esta fase del Proyecto para poder realizar los diseños preliminares y los diseños detallados.

## 2.) Geotecnia en las zonas de intervención y análisis especializados en la zona del túnel

Se realizaron algunos trabajos/estudios geotécnicos en el marco del estudio de preinversión. Sin embargo, se debe suponer que no existen estudios geotécnicos suficientemente detallados para todos los componentes del Proyecto:

- Colectores/interceptores
- Estaciones de bombeo
- Ubicación de la PTAR (actual y futura)
- Túnel
- Emisario terrestre
- Emisario submarino
- Vías de acceso PTAR, emisario, etc.
- ...

Esta cierto que la situación geotécnica representa un riesgo económico importante del Proyecto (colectores, PTAR, emisor terrestre, túnel, emisario submarino, etc.). Por lo tanto, es la tarea del CI analizar los trabajos/estudios geotécnicos realizados si pueden ser utilizados y definir cuáles son los trabajos/estudios adicionales que hay que realizar en esta etapa de la consultoría.

Para el diseño conceptual del emisario submarino durante la etapa del perfil no se pudo disponer de ningún estudio de geotécnica por temas antes mencionados. En sus consideraciones el CI incluirá la recomendación en base de la etapa del perfil de hacer estudio geotécnico del lecho marino, con equipos especiales en la zona del trayecto del emisario submarino.

En relación a los levantamientos para el diseño del túnel, las siguientes circunstancias deben ser incluidas en las consideraciones del CI para elaborar las especificaciones de los trabajos de campo y análisis a efectuar según recomendaciones del estudio de preinversión:

- a) Definir y justificar el alcance de un mapeo geomecánico en toda la longitud del túnel, en tanto sea posible físicamente. El objetivo es identificar el tipo de roca que atraviesa a fin de ajustar la clasificación geomecánica y el sostenimiento necesario.
- b) Definir alcance y numero de perforaciones diamantinas con reconocimiento de testigos a lo largo del trazo del túnel. De particular interés es la zona de relleno aluvial en el tramo final del túnel, ya que es posible que la roca se encuentre alterada por el poco encampane rocoso y la recolección de aguas en el vaso natural formado.
- c) Definición de los requerimientos para ensayos de laboratorio a la roca del eje del túnel obtenidos con sondajes para poder determinar la resistencia a la compresión uniaxial, que permitirá precisar el cálculo del RMR.
- d) Definición de los requerimientos funcionales del túnel y con esto la sección del túnel, los procesos constructivos de excavación y montaje de la tubería en la medida de que permita el ingreso de personal y equipo liviano para el mantenimiento del emisario y del túnel (el shotcrete p.ej puede desprenderse, etc.).



- e) Definir sobre apertura o clausura de la ventana intermedia, considerando los criterios de seguridad y de mantenimiento.

Dentro de este trabajo el CI también aclarará la cuestión de si el material de la excavación, en la zona del túnel puede servir para la adecuación del terreno de la PTAR.

Tomando en consideración lo antes mencionado, el CI analizará la información geotécnica existente y definirá en base de su análisis el alcance de los trabajos a subcontratar en esta fase del Proyecto, para poder realizar los diseños preliminares y los diseños detallados de todos los componentes del proyecto, con un grado suficiente de precisión en cuanto a los aspectos financieros y aspectos técnicos.

### 3.) Levantamientos en campo emisario submarino

En la fase del estudio de preinversión y la subsiguiente fase intermediaria, no era posible realizar investigaciones de campo, especialmente para todo el prediseño del emisario submarino, se limitó al uso de datos existentes y públicamente disponibles. Esta circunstancia se debió principalmente al rebrote del coronavirus en su tiempo y las medidas y restricciones de movilidad en el Perú para limitar la propagación del virus en este tiempo.

Es la idea de diseñar el emisario submarino sobre la base de una velocidad de corriente igual a cero ("worst case scenario" conforme a la recomendación por el ANA). Pero, de todas maneras, para poder descartar eventuales impactos del emisario sobre la costa y la(s) bahía(s) se debe realizar también mediciones del perfil de velocidades transversales de corriente y olas en el mar. Estas investigaciones se utilizarán para determinar las condiciones de flujo y para proporcionar evidencia de que no hay efectos adversos en el nivel ambiental en las zonas costeras. De la misma manera sirve para la información del público interesado.

En la definición de los trabajos a subcontratar el CI tomará en consideración las recomendaciones siguientes del estudio de preinversión:

- a) Mediciones del perfil de velocidades transversales de corriente y olas en el mar en la localización del emisario submarino y el difusor con coreógrafos tipo ADCP (Acoustic Doppler Current Profiler) por un periodo de por lo menos de 30 días recomendado por ANA en sus lineamientos de la zona de mezcla (ANA, 2017).
- b) Además de los escenarios operativos estándar para el cálculo de la descarga marina investigar su funcionamiento también según condiciones especiales de flujo o cambios climáticos (El Niño, cambios prolongados de flujo, etc.).
- c) Mediciones de perfil de temperatura, salinidad y densidad a cada metro en la ubicación del difusor.
- d) Batimetría de 1,500m x 200m en la trayectoria trazada del emisario submarino.
- e) Monitoreo (Línea base antes del Proyecto y durante la fase O&M): Recolección de datos de temperatura, salinidad, densidad y de calidad de agua (DBO5, sólidos suspendidos, coliformes termotolerantes, grasas y aceites, nutrientes, etc. basado en los ECA-AGUA aplicables) y otros parámetros pertinentes en la superficie, media profundidad y a un (1) metro encima del lecho marino en las estaciones seleccionadas en el programa de monitoreo de calidad del agua en el área de la descarga a implementarse antes y después de la construcción del sistema de disposición del efluente al mar, a fin de efectuar una comparación para evaluar la efectividad del mismo y su impacto ambiental.
- f) Definición de un programa de monitoreo Estudio de subsuelos (perfiles) con equipos especiales como sonar de barrido lateral (Side Scanner) y perfiladora





- del fondo (Bottom Profiler) a lo largo del emisario submarino especialmente en el tramo a ser enterrado para determinar el tipo de suelo en la zona del Proyecto.
- g) Determinar la ola máxima significativa a lo largo de la trayectoria del emisario submarino para estimar el peso de los lastres
  - h) Determinar la zona de rompiente de oleaje para estimar la longitud de entierro del emisario submarino.
  - i) Otros que considere el CI

#### 4.) Estudio de biodiversidad en el humedal en el área de influencia del Proyecto y estudio de biodiversidad marítima en la zona del emisario submarino

Entra en los estudios de biodiversidad la evaluación ambiental (incluyendo la línea base) sobre la biodiversidad en el área de influencia del Proyecto con énfasis en:

- I. el Ecosistema Frágil Humedal Costero Villa María y
- II. la ecología marina en la zona del emisor submarino.

#### I. Ecosistema Frágil Humedal Costero Villa María

El estudio de biodiversidad relacionado al Ecosistema Frágil Humedal Costero Villa María tiene los siguientes objetivos principales:

- Identificar eventuales impactos del Proyecto (nueva PTAR y emisarios travesando el humedal) sobre la biodiversidad del ecosistema durante la construcción y la operación del Proyecto, definir medidas de mitigación y/o de compensación necesarias.
- Contribuir (junto con el estudio hidrogeológico) en la definición del futuro de las PTARs existentes (lagunas localizadas dentro del ecosistema) y de su posible uso en el futuro (ver en detalle capítulo 2.1.6 y capítulo 5.4).

Para estos dos componentes el CI realizará los servicios siguientes:

- Nuevo Proyecto: Analizará si las informaciones disponibles sobre la biodiversidad son suficientes para evaluar eventuales impactos del Proyecto sobre la biodiversidad en el área de influencia. En caso de que sea necesario definirá los estudios de biodiversidad adicionales a subcontratar. Esto incluye eventuales trabajos de campo y la definición de medidas de mitigación y /o de compensación.
- En el marco de los servicios descritos en el capítulo 2.1.6 y 5.4 el CI evaluará la situación y las informaciones disponibles relacionadas a las lagunas existentes, definirá sobre esta base y en estrecha cooperación con los actores relevantes, cuales estudios de biodiversidad adicionales deberían ser realizados para definir el futuro de estas lagunas. Estos estudios adicionales serán subcontratados.

En continuación se mencionan algunos puntos de orientación para el desarrollo de los TdR del estudio de biodiversidad, Humedal Villa María. Es la tarea del CI analizarlos, ampliar y completarlos y definir en detalle los requisitos y términos de referencia para los estudios a encargar para cumplir con los objetivos del Proyecto:

- a) Definición del área de influencia del Proyecto junto con las respectivas instituciones (ANA, SERFOR, etc.), y otras partes interesadas (usuarios de los recursos naturales, ONGs, etc.).



- b) Recopilación y análisis de la documentación existente, en relación a aspectos de la biodiversidad y servicio ecosistémico del humedal.
- c) Consulta a los residentes, ONGs de la región, a SERFOR y otros aliados regionales del Proyecto sobre la diversidad animal y la actividad aviar en el área de influencia.
- d) Identificar especies para las actividades de viveros e instituciones relacionadas para posibles cooperaciones.
- e) Desarrollo participativo de una línea base (estudio de campo) de composición de las especies, fauna y flora, del humedal en el área de influencia del Proyecto. cartografía precisa de las especies a través de un estudio florístico, avifauna, herpetofauna. Composición de las especies del humedal dentro del área de influencia del Proyecto (construcción y cierre de las lagunas existentes), recogida de datos primarios (Fixed-point surveys u otra técnica de evaluación de la biodiversidad que recomienda el CI) cuando no se disponga de datos secundarios o la metodología que se aplicó no cumpla los criterios internacionales. Incluye levantamiento sobre las especies y la cantidad de especies utilizadas para las actividades de subsistencia (total).
- f) Evaluar los plazos/tiempos críticos de la dinámica poblacional estacional y el potencial de reproducción de las especies: Controles botánicos, de aves reproductoras e invernantes, aves migratorias, mamíferos, herpetofauna, etc. •
- g) Definir según requisitos peruanos y otras pautas (IFC, etc.) si se necesitan campañas de dos temporadas o de cuatro temporadas.
- h) Evaluar el rol de las lagunas y los relacionados espejos de agua para el aspecto de la biodiversidad del humedal.
- i) Evaluar la posible migración temporal de especies debido a las actividades de construcción de la PTAR y de la instalación de tuberías. Información que debe formar base para adecuar el calendario de construcción al ciclo de vida de las especies cubiertas en el área de influencia, incluida la presencia de especies de aves migratorias.
- j) Considerar si se requiere la Herramienta de Evaluación Integrada de la Biodiversidad (Integrated Biodiversity Assessment Tool - IBAT).
- k) Se realizarán estudios en toda el área de influencia (ecológica) para posible reproducción de *Phoenicopterus chilensis*.
- l) Definición de medidas de mitigación y/o de compensación (si se requieren) incluyendo medidas de monitoreo, control y ajuste
- m) Programa de monitoreo en el transcurso del Proyecto sobre cambios en la biodiversidad ocasionados por el Proyecto.
- n) Otros que considere el CI

## II. Ecología marina en la zona del emisor submarino

El estudio de biodiversidad de ecología marina tiene como objetivo de identificar eventuales impactos del Proyecto (emisor submarino) sobre la biodiversidad del ecosistema durante la construcción y la operación del Proyecto. En base de esto el CI debe definir medidas de mitigación y /o de compensación necesarias.

En lo siguiente se presenta una lista no exhaustiva para desarrollo de los TdR para el estudio de biodiversidad en la zona del emisor submarino. Es la tarea del CI de recopilar toda la información existente para evaluar los siguientes puntos y definir el alcance del estudio a subcontratar.





- a) Línea de base de la fauna marina y acuática del humedal (salida marina, humedal) y del mar en la zona del emisario submarino con enfoque a peces, bentos y microinvertebrados.
- b) Afectación de la biodiversidad marina por la construcción y también por el funcionamiento (ruido, obras de mantenimiento) del emisario submarino.
- c) Identificación de impactos potenciales sobre la ecología marina (área, especies) y los sedimentos marinos en relación con ruido, sedimentos, etc. que se generarán por el difusor y la descarga de aguas residuales tratadas a través del emisor submarino.
- d) Definición de medidas de mitigación (si se requiere), monitoreo en el transcurso del Proyecto que se implementa las medidas definidas, control y ajuste.

De esta manera los estudios de biodiversidad deben brindar toda la información básica, definiciones y pautas (insumos) para el Estudio del Impacto Ambiental y Social (EIAS) y dejar una vez en la etapa del diseño preliminar definido el marco para las medidas de mitigación y compensación a implementar y a las que el CI debe hacer seguimiento en las Fases 2 y 3 del Proyecto.

#### 5.) Estudio de ambiente hídrico en la zona de las antiguas y nueva PTAR, relacionado al cierre de las lagunas existentes

El Ecosistema Frágil Humedal Costero Villa María depende de forma decisiva de los dos aspectos siguientes.

- Aporte de agua proveniente de los sistemas de irrigación en la región resultando cada día más en un aumento del nivel de la capa freática en el humedal y la zona del Proyecto.
- Aporte de agua proveniente de las lagunas existentes Las Gaviotas y Centro Sur

Es la tarea del CI evaluar el impacto de las aguas residuales tratadas versus las aguas provenientes del sistema de irrigación Proyecto Especial Chincas sobre el nivel de la napa freática, en el humedal e incluir/determinar usos actuales y demandas previstas de agua en la zona.

En una primera etapa el CI analizará crítica e integralmente la información existente sobre las condiciones en el agua subterránea y el régimen hídrico, en el área de la ubicación de la antigua y de la nueva PTAR, con el fin de tener una base confiable para la propuesta de ejecución de un estudio hidrogeológico.

El trabajo incluye una evaluación inicial del CI sobre los datos, estudios, etc. existentes y elementos de monitoreo y puntos de medición ya existentes en el lugar, posiblemente con historial de datos sobre el comportamiento régimen hídrico en el tiempo en la zona para tener información relevante sobre el nivel actual de la napa freática y los cambios en el pasado y los pronósticos para el futuro. Esto incluye la determinación de niveles de agua en el humedal y "aguas arriba" en el pasado y hoy, sobre la base de datos de estaciones de monitoreo existentes.

El CI deberá recopilar los datos básicos disponibles que sirvan de insumo, con p.ej.: ANA, ALA, AAA, SERFOR, Proyecto Especial CHINECAS, MINAM, Municipalidad Provincial del Santa, Marina de Guerra, Operador Aeropuerto Chimbote y otros según su juicio profesional.

Sobre esta base el CI definirá en la medida necesaria un concepto de investigaciones adicionales (p.ej. modelo hidrogeológico, instalación de puntos de monitoreo



adicionales, mediciones adicionales, etc.) para poder evaluar la situación hídrica en el humedal. Esto incluirá la definición del mecanismo, roles y responsabilidades para coordinar la elaboración/ ejecución del referente estudio en cooperación/ coordinación con las organizaciones e instituciones responsables.

El estudio de ambiente hídrico en la zona de las antiguas (lagunas) y nueva PTAR tiene los objetivos principales siguientes:

- Contribuir (a parte de los estudios de biodiversidad) en la definición del futuro de las PTARs existentes (lagunas localizadas dentro del ecosistema) y de su posible uso en el futuro (ver en detalle cap. 2.1.6 y cap. 4.5.2).
- Contribuir a definir la eventual cantidad del agua necesaria proveniente de las lagunas existentes para mantener/ conservar el ecosistema en el Humedal Vila María cuando la nueva PTAR esté en funcionamiento. El trabajo incluye la elaboración sobre usos actuales y usos previstos (irrigación agrícola, etc.).

En base de sus propios trabajos junto con los resultados del estudio encargado el CI definirá (ver capítulo 5.4):

- Rol actual y futuro del agua proveniente de los sistemas de irrigación y su impacto sobre la situación hídrica (y así la biodiversidad) en el humedal;
- Impacto sobre el humedal (y así la biodiversidad) en el caso de un aporte de agua proveniente de las lagunas existentes inalterado (caudal actual);
- Impacto sobre el humedal (y así la biodiversidad) en el caso de una reducción del aporte de agua de las lagunas existentes;
- Presentación del concepto sobre el futuro uso de aguas residuales tratadas en el humedal para el cierre o uso subsistente de las PTARs existentes (PTAR Las Gaviotas y Centro Sur) para efectos ecosistémicos y fines productivos en la zona;
- Definición de una "red" de monitoreo (instalación de puntos/estaciones de monitoreo). Se incluirán las inversiones en el contrato de construcción y de un programa de monitoreo (antes de la construcción/puesta en marcha de la PTAR y después durante un periodo de tiempo que define el CI según su juicio profesional.

#### 4.1.3 Cronograma de trabajo

En el primer informe del servicio 1 el Implementador deberá desarrollar el cronograma de trabajo que recoge todas las actividades de los servicios de Consultoría de todo el ciclo del proyecto, revisado y consensuado con la EEP, la EPS y el KfW sobre los resultados, acuerdos y ajustes considerando las actividades de los TdR y aspectos técnico del estudio de pre inversión; presentar cronograma Gantt que muestre claramente el análisis de la ruta crítica del proyecto; el avance del proyecto puede ser realizado con la herramienta de seguimiento del proyecto (Project) o propuesta aprobado del Implementador con la finalidad que se pueda realizar el seguimiento, control del avance del proyecto y permita tomar decisiones oportunas de las variaciones que pueda surgir durante su ejecución.

#### 4.1.4 Otros estudios de importancia

Trámite ante Dirección de Capitanías y Guardacostas (DICAPI)





El proyecto cuenta con el componente diseño e instalación de emisor submarino de aproximadamente de 1km, para tal fin es tarea del CI la elaboración de los siguientes documentos:

1. Elaborar los documentos técnicos y administrativos, y gestionar ante la Unidad Orgánica (3) Dirección del Medio Ambiente de la Dirección para obtener de parte de DICAPI el Otorgamiento de la Resolución Directoral de aprobación de anteproyecto de derecho de uso de área acuática para ser ocupada por el Emisario Submarino. Según TUPA de la Marina de Guerra del Perú: Procedimiento código E-01.
2. Elaborar los documentos técnicos y administrativos para obtener de parte de DICAPI el Otorgamiento Resolución Suprema Derecho de uso de área acuática y/o Resolución Directoral (Incluye la franja ribereña de 50 metros) para el Emisario Submarino Según TUPA de la Marina de Guerra del Perú: Procedimiento código E-02.

Es importante que el CI programe la elaboración de este documento desde el inicio del servicio 1 y obtener la conformidad al expediente de derecho de uso de área acuática para la instalación de un emisor submarino del proyecto PTAR Chimbote a más tardar antes del mes 11 de iniciado la fase 01.

#### Estudio de riesgo de seguridad operacional aeronáutico

En el estudio de pre inversión viable se define los componentes del proyecto PTAR Chimbote; el emplazamiento propuesto actualmente para la PTAR es un terreno de aprox. de 50ha donde se ubican todos los procesos de tratamiento de agua, lodo y sistema de cogeneración de energía eléctrica siendo uno de sus componentes el monorelleno.

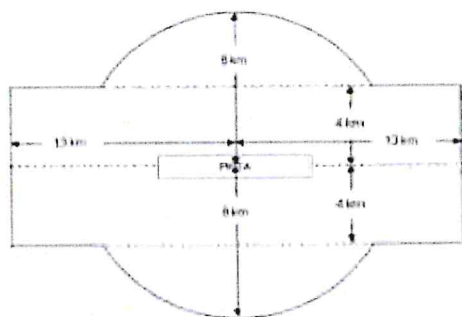
Por otro lado, de acuerdo a su ubicación el terreno para la PTAR Chimbote se encuentra aproximadamente a 2km del eje de la pista de aterrizaje del aeropuerto "Teniente FAP Jaime Andres de Montreuil Morales", situación que nos lleva realizar el estudio de riesgo aeronáutico que permita la construcción y operación de la PTAR.

Cabe indicar, que es posible que el mayor riesgo del componente se presente por el monorelleno, por lo que el objetivo del estudio a desarrollar por el CI es sustentar el funcionamiento de la PTAR sea amigable con las operaciones áreas del aeropuerto.

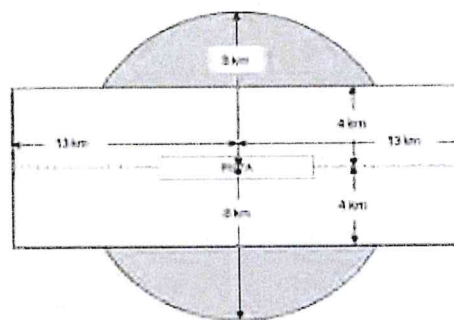
EL CI debe elaborar el estudio de seguridad operacional aeronáutica considerando las distancias dadas por el apéndice 10 de la RAP 314 teniendo en cuenta la parte 3.3.1.G.ii (pág. 5 dl Apéndice), dice lo siguiente:

*"Área de Seguridad de 8.0 km de radio, con centro en el Punto de Referencia del Aeródromo (ARP) más el área conformada por dos líneas paralelas a la proyección del eje de pista ubicadas a 4.0 km a cada lado del eje proyectado hasta la intersección con dos líneas perpendiculares al eje de pista equidistantes 13 km del ARP (ver gráfico): no debería permitirse la implantación o funcionamiento de camales, operaciones de acopio y transferencia de desechos municipales, lagunas de oxidación, descarga de canales de desechos sin tratamiento, lagos artificiales, zoológicos o actividades similares" (gráfico de la izquierda).*





Área de Seguridad de 8.0 km de radio, con centro en el Punto de Referencia del Aeródromo (ARP) más el área conformada por dos líneas paralelas a la proyección del eje de pista ubicadas a 4.0 km a cada lado del eje proyectado hasta la intersección con dos líneas perpendiculares al eje de pista equidistantes 13 km del ARP



Área achurada: zona donde se podrían establecer actividades señaladas en el presente literal (3.3.1.G ii), previa presentación de un estudio de Riesgo de la Seguridad Operacional y obtención de opinión favorable de la DGAC

*"Para acercarse a 4 km hacia los lados, es necesario la presentación de un estudio de riesgo de la seguridad operacional que demuestre que la operación de dicha actividad no constituirá peligro alguno para las operaciones de las aeronaves usuarias del aeródromo, incluyendo medidas que garanticen que la fauna (aves, mamíferos, insectos, etc.) no va a utilizar el área donde se desarrollarán dichas actividades para su alimentación o que la población de la fauna no se verá incrementada a consecuencia de su operación".*

*"En Base a los resultados estudio de Riesgo de la Seguridad Operacional (Numeral 3.3.2) y únicamente para casos de lagunas de oxidación y operaciones de acopio y transferencia de desechos municipales, la DGAC podrá emitir opinión favorable sobre distancias menores a la indicada en el presente literal".*

La elaboración del estudio es hasta el pronunciamiento final de la DGAC.

### Entregables del Servicio 01

- Incluidos en el Informe 01, informe sobre los trabajos que será subcontratados en base de concepto de reembolsables, 4.1.2, incluyendo:
  - o Preparación de trabajos de campo - estudios básicos (topografía, geotécnica, biodiversidad humedal y marítima, hidrogeología lagunas existentes), descripción de los trabajos incluyendo sustento
  - o Estimación de costos por trabajo
  - o Cronograma de trabajo para la implementación de los servicios del ciclo del proyecto
  - o TdR de los trabajos
  - o Lista de las personas jurídicas y físicas propuestas a quienes se solicitarán ofertas/propuestas sobre las diferentes líneas de trabajos en campo, acreditación de su calificación para la actividad prevista en términos de experiencia general, recursos humanos, recursos financieros y conocimientos relacionados con el objeto del Contrato.
- Incluidos en el informe 02: Informes de evaluación de ofertas (para subcontratación) con propuesta de adjudicación

Otros elementos para los informes 01 y 02:





- Adaptación de los datos básicos y definición de criterios de diseño, ver capítulo 4.1.1
- Cronograma de trabajo de la implementación del proyecto (presentar en el primer informe), ver capítulo 4.1.3
- Acta de reuniones de inicio - Kick off – ver capítulo 5.1.1 y 5.1.2
- Informe elaboración del MAQYR – ver capítulo 5.2
- Informe elaboración del PPPI – ver capítulo 5.1.2
- Informe de actualización Afectados – ver capítulo 5.3
- Elaboración de página web del proyecto – ver capítulo 5.1.2
- Reporte sobre avance de todas las actividades en Servicios EAS y Sostenibilidad del proyecto
- Tramite DICAPI, elaboración de documentos - ver capítulo 4.1.4 (Informe avance 1)
- Estudio de riesgo de seguridad operacional aeronáutico (informe avance)

## 4.2 SERVICIO 2 - Ejecución de trabajo de campo e ingeniería preliminar

### 4.2.1 Ejecución de trabajos de campo – estudios básicos

Con la finalización de la preparación de los trabajos de campo el CI procederá con la confirmación del PNSU y del KfW a la contratación y ejecución/supervisión de los trabajos de campo (estas actividades pueden ser ejecutadas, si sea el caso, antes del inicio del servicio 02).

### 4.2.2 Ingeniería preliminar del diseño sobre la base del Perfil

Posterior a la viabilidad del estudio de pre-inversión se identificaron que algunos aspectos en relación a los diseños quedaron abiertos o que deberían revisarse en esta primera etapa del Proyecto con fines a la licitación de obra diseño construcción. Es la tarea del CI en esta fase revisar el diseño existente junto con el avance de la generación de datos base del campo y elaborar la ingeniería preliminar.

El entendimiento general del ejercicio de revisión de diseño y desarrollo de la ingeniería preliminar en esta etapa es, de la manera posible, no cambiar el Proyecto en su concepción general y en sus características elementares del estudio de preinversión, sino optimizar o armonizar el concepto existente en los puntos apropiados. En otras palabras:

1. mantener el proceso de tratamiento y concepto disposición final en el mar abierto a través del cerro península,
2. mantener el trazado general del emisor terrestre y submarino con túnel,
3. mantener la ubicación de la PTAR y las estaciones de bombeo

Esta circunstancia también es importante en vista de que el diseño y la conceptualización del Proyecto a nivel de perfil cuenta con una amplia aceptación por parte de la sociedad civil Chimbotana, lo que significa que cualquier cambio sustancial del Proyecto debe retroalimentarse nuevamente en el proceso de la aprobación social.

Para este fin el CI en el Servicio 02 analizará los aspectos relevantes para la adaptación y desarrollo del diseño del perfil hacia el diseño preliminar (ingeniería preliminar) que formará la base para la elaboración del expediente de contratación del diseño detallado, obras y operación asistida (expediente de contratación). Para posibles ajustes y cambios que propone el CI debe dar un sustento detallado en los informes del Servicio 02, en



caso de ajustes mayores será la tarea del CI de discutir la propuesta a tiempo con la EEP (antes de profundizar sobre ellas).

En lo siguiente se presenta una lista de orientación para la revisión/análisis de los diseños del estudio de preinversión.

#### Colectores/interceptores y estaciones de bombeo

En cuanto al diseño de alcantarillado, cabe señalar que el diseño inicial que se hizo durante la primera etapa del estudio de preinversión fue adoptado en la fase intermedia del Proyecto en un tiempo relativamente corto. Objetivos para su modificación eran principalmente, alejar los colectores principales de la línea costera, minimizar el número de estaciones de bombeo y limitar las profundidades de los colectores principales a un mínimo posible.

Bajo este orden de ideas, el enfoque de la revisión del diseño conceptual del alcantarillado debe ser sobre el trasado de los colectores y las profundidades de ellos, así como sobre la realización de los empalmes a la red existente. El CI deberá poner especial atención al nivel freático alto en la zona y considerar en la ingeniería los problemas operativos que pueden surgir por estas circunstancias. Los mayores riesgos que se ve en relación al diseño del nuevo alcantarillado son:

- En general se enfrenta una construcción en un ambiente con altos niveles freáticos. ¿Como manejarlo a.) en la etapa de construcción y b.) durante la operación del sistema?
- La cercanía al mar y la implicancia por aguas subterráneas salinas. ¿Qué aspectos al nivel de diseño hay que prever?
- Infiltraciones de agua salada en la red de alcantarillado (impacto para el reúso). ¿Como tratarlas, como evitarlas?
- En el diseño de perfil se prevén canales hasta 7 m de profundidad. ¿Cómo asegurar la operatividad de los colectores, especialmente de los que son profundos? ¿Qué sería la manera de construcción más adecuada para los colectores más profundos (sin zanja, con zanja), también en vista de posibles interferencias con el tráfico y aspectos sociales durante la construcción?
- aspectos de olor y contaminación acústica.
- Revisión crítico de interfaces con otros proyectos

Es la tarea del CI verificar si los diseños para la parte alcantarillado realmente cumplen con los requerimientos. Los aspectos para revisar serán, sin ser limitativos, los siguientes:

- a) Trazado final de los colectores y profundidades previstos (el requisito es mantener, en la medida posible, el número y ubicación de las estaciones de bombeo, también por aspectos de saneamiento físico legal).
- b) Verificar el tipo de estaciones de bombeo a implementar (bombas sumergibles sí o no). Si es posible, mantener la ubicación de las estaciones de bombeo tal como estructurado estudio de preinversión. El CI hará las especificaciones sobre cómo se puede minimizar el impacto por olores y ruidos en la medida posible.
- c) Conexiones de la red existente con los nuevos colectores bajo consideración de la presencia de aguas subterráneas y aspectos de operación y mantenimiento futuro de la nueva red.
- d) Cuota de llegada del colector en la PTAR
- e) Forma de construcción: sin zanja o con zanja. Analizar cuál es la manera más adecuada y como son las experiencias en el Perú, hasta que profundidad y





diámetros se está aplicando técnicas sin zanja en el País, analizar referencias nacionales e internacionales de las mejores prácticas. Este aspecto también se analizará para el colector que pasa por el Humedal Villa Maria para definir los criterios para la construcción bajo la premisa del menor impacto posible (ruido, visibilidad, olor, etc.).

- f) Revisar en el estudio de pre-inversión que tipo de equipamiento de las estaciones de bombeo está previsto (rejas, grupo electrógeno, bombas stand-by, bypass en caso de avería, concepto de contingencia, aspectos de ruido, etc.) y que aspectos se deberá incluir en la etapa de los diseños definitivos.
- g) Línea de base para el plan de monitoreo: Ruido esperado generado por las estaciones de bombeo, su área de impacto y el cumplimiento de las normas nacionales y los valores de referencia internacionales (OMS) y propuesta de mitigación.
- h) Evaluar concepción, funcionalidad y el destino del bypass, incluyendo colector y forma de descarga (diseño preliminar del bypass desde las estaciones de bombeo hacia la descarga al cuerpo receptor).
- i) Revisión de infraestructura (alcantarillado) existente y verificar la suficiente disponibilidad de información para la siguiente etapa de los diseños definitivos.
- j) Revisar enlaces con otros proyectos (grandes ciudades, etc.), determinar/preparar interfaz técnico, impacto cobertura.

El CI con los resultados de su evaluación presentará una propuesta como y con que técnica se implementará los nuevos alcantarillados a nivel de obra. La evaluación debe incluir, entre otros un análisis de alternativas (técnica/social/costos) y el estudio de tránsito en vista de un tráfico vehicular intenso en las dos Ciudades. De particular importancia aquí es la cuestión de las posibles grandes profundidades de instalación de las estaciones de bombeo y tuberías, impactos sobre seguridad en la obra, impactos de los niveles freáticos, infiltración de agua salada en los colectores, temas sociales y de tráfico con la técnica a zanja abierta, etc.

El CI ponderará estos aspectos y hará la propuesta para discutir. La propuesta discutida queda definida para el contratista de la fase de diseño detallado y obra, el cual solo pude hacer cambios al concepto definido con autorización previa (aspecto aceptación social entre otros).

### PTAR

En cuanto al diseño de la PTAR, cabe resaltar la incompatibilidad de las topografías resultantes de diferentes fuentes que se describió en el capítulo 4.1.2 - Levantamientos topográficos. Además, hay que tener en cuenta que la ubicación de la antigua, tanto de la nueva PTAR se encuentra en un lugar donde los niveles freáticos son muy altos. Esto por ejemplo implica al diseño del monorelleno y los procesos constructivos de esta y otras unidades de la PTAR. De la misma manera son aspectos como la protección contra inundaciones y la protección contra tsunamis que juegan un papel importante. Sin embargo, en el esfuerzo de encontrar la solución óptima el CI debe ponderar los posibles riesgos en términos de costos y beneficios.

Algunos de los aspectos para revisar los siguientes. En su calidad de experto, el CI deberá analizar crítica e integralmente esta lista y completarla con el fin de tener una base confiable para el diseño preliminar.

- a) Revisión de perfil hidráulico de la PTAR y el emisario especialmente en base a posibles cambios en la topografía.



- b) Evaluar sobre la adecuación del terreno y las posibles alturas en partes o en toda el área de la PTAR para asegurar un nivel de protección razonable contra inundaciones y/o diques de protección, etc. Esto puede incluir medidas seleccionadas para la protección de elementos con mayor interés de protección (grupos electromecánicos, elementos de contingencia, etc.).
- c) Estudiar concepto para economizar el uso del terreno. La premisa es mantener el impacto sobre el área del ecosistema frágil a un mínimo por su valor alto que presta en términos del servicio ecosistémico.
- d) Evaluar sobre las cimentaciones de las obras, considerando el alto nivel de la napa freática que más probablemente sigue subiendo (ver resultados del estudio hidrogeológico).
- e) Profundizar y definir aspectos del sistema SCADA (sistema integral, estaciones de bombeo, PTAR, etc.). Este sistema debería ser compatible con el SCADA instalado en el marco del Programa Reducción de Pérdidas en Chimbote.
- f) Evaluación sobre los impactos de emisiones potenciales de la PTAR (ruido, vibraciones, olor, etc.) sobre la biodiversidad (esp. fauna, avifauna) en el humedal y, si es necesario, definición de medidas de mitigación adecuadas incluyendo preparación de un programa de monitoreo.
- g) Revisión de la documentación existente sobre las indicaciones con respecto a:
  - o Infraestructura externa (energía eléctrica, agua potable, etc.)
  - o Infraestructura adicional (taller, laboratorio, oficina, etc.)
- h) Monorelleno (ej. impermeabilización, de drenaje y de captación y tratamiento de lixiviados, análisis para casos de eventos extremos), bombeo de lixiviados?
- i) Revisar concepto del sistema de bombeo, cuota de llegada a la PTAR y en su caso hacer propuestas alternativas.
- j) Determinar la infraestructura de entrega para el reúso, interfaz técnico, ubicaciones puntos de entrega y funcionalidad (zonas de reúso publico/privado y lagunas). En el estudio se ha previsto dos puntos para entrega de agua para el reúso: en la cámara de carga y en la PTAR.
- k) Revisar el diseño preliminar del monorelleno.
- l) Revisar conceptos posibles sobre reúso y comercialización de los lodos.
- m) Revisar aspectos sobre vía de acceso, en qué medida son suficiente las explicaciones del estudio preliminar y definir qué elementos adicionales son necesarios para la posterior implementación.
- n) Revisar el concepto bypass u otro plan de contingencia en caso de no funcionamiento de la estación de bombeo (ver capítulo 4.2.3).
- o) Proponer medidas de mitigación de los posibles impactos ambientales y visuales. Por ejemplo, reforestación del área alrededor de la PTAR/del monorelleno.

#### Emisario terrestre, túnel y emisario submarino

En relación al emisario terrestre y túnel y los diseños del estudio de preinversión serian, sin ser limitativos, los aspectos para revisar los siguientes:

- a) Evaluar si se necesita un diseño preliminar más detallado del emisario terrestre y del túnel necesario. Definir sobre los aspectos faltantes para la etapa del diseño preliminar.
- b) Verificar el perfil transversal del túnel elegido en el estudio de preinversión y hacer ajustes en el caso que sea necesario o recomendable.





- c) Evaluar sobre los aspectos de seguridad laboral y O&M del túnel para ser incluidos como base para los diseños definitivos: aireación, salidas de emergencia, accesibilidad con equipo (p.ej. cambio de una válvula en la cámara de carga u otra ubicación), etc.
- d) Evaluar sobre la posibilidad de construir el túnel únicamente del lado terrestre (sin necesitar acceso desde la playa/la bahía). Para una implementación sin mayores problemas, es importante reducir los posibles impactos a un mínimo, especialmente en el ámbito ambiental y social.
- e) Evaluar sobre la posibilidad de traer/instalar el emisario submarino únicamente del lado marino. Hacer propuestas sobre el lugar de construcción y montaje del emisario submarino, ambiental y socialmente aceptable (evitar perturbaciones en zonas recreativas y productivas de la costa). Hacer propuestas sobre la conexión del emisario submarino al emisario terrestre (entierro del emisario submarino en la zona de rompiente de oleaje) bajo la premisa de reducir los posibles impactos al nivel ambiental/social a un mínimo. Entre estos aspectos el CI evaluará sobre la posibilidad de evitar una vía de acceso permanente/temporal a la playa por vía terrestre.
- f) Evaluar si para los diseños de construcción mencionados sería necesario el uso de explosivos e indicar sobre los impactos ambientales y sociales relacionados (desde el ruido, impacto a especies biológicas, la estacionalidad, las medidas para la eliminación de los residuos, hasta los impactos visuales y proponer medidas de mitigación). El CI evaluará si cualquier medida propuesta para el proceso constructivo del túnel puede causar un desplazamiento económico temporal o permanente.
- g) Evaluar sobre el trasado definitivo del emisor submarino y de las especificaciones técnicas como base para los diseños definitivos.
- h) Evaluar sobre aspectos geotécnicos que son relevantes para la implementación del emisario submarino.
- i) Evaluar sobre el bypass u otro plan de contingencia en caso de no-funcionamiento/ mantenimiento de las instalaciones en la fase de operaciones y/o emergencia (concepto p.ej. apagar última estación de bombeo, etc.).

#### 4.2.3 Desarrollo de un concepto de contingencia del Proyecto

El CI junto con la ingeniería preliminar elaborará los planes de contingencia ante riesgos (p.ej. inundaciones, sismos, fallas en la estructura de la planta, roturas en el emisario, fallas en el sistema de bombeo) y definirá los elementos técnicos de tal concepto para ser incluidos en el diseño preliminar. El trabajo del CI incluirá la definición de los requisitos para el desarrollo de los elementos/dispositivos de contingencia durante la etapa del diseño detallado desde una perspectiva holística integral del Proyecto tomando en cuenta todos los diferentes componentes del Proyecto (colectores y estaciones de bombeo, PTAR, emisor terrestre, túnel, emisario submarino, interfaces para reúso, etc.). El trabajo incluye el desarrollo de planes de contingencia con definición de los elementos de diseño y procedimientos de operación del sistema elegido en el caso de emergencia, y una estrategia de comunicación y su subsiguiente implementación y seguimiento durante la implementación del Proyecto.

#### 4.2.4 Propuesta de concepto de licitación de contrato FIDIC

Está previsto la contratación del diseño y de la construcción de las obras mediante un contrato FIDIC (versión de la Cooperación Financiera Alemana). Siendo que el



Contratista será también responsable de la operación de una parte del Proyecto durante el periodo de OA de 3 años, se trata de incluir este componente p.ej. por la inclusión de las cláusulas relevantes del FIDIC Libro de Oro en un contrato FIDIC Libro Amarillo o por la aplicación de un contrato FIDIC Libro Oro adaptado.

Cabe señalar en este contexto que no existe actualmente un documento estándar de Licitación del Banco de Desarrollo KfW para ser utilizados junto con la Condiciones Generales del Contrato del FIDIC Libro Oro. El uso del Libro Oro requerirá la adaptación por parte del CI para asegurar que las bases a usar sean conforme a los modelos existentes de la Cooperación Financiera Alemana (existen documentos estándar de licitación del banco principalmente en relación al FIDIC Libro Rojo y al FIDIC libro Amarillo).

El CI, en su calidad de experto, deberá analizar para una eventual licitación en una o dos etapas (precalificación o poscalificación) y hacer una propuesta sobre cual formato FIDIC será el más apropiado para la licitación de los trabajos: diseño detallado, obra y operación asistida por tres años. Esto incluirá una explicación como asegurará que las bases de licitación a usar estén conforme a los modelos Documento Estándar de Adquisiciones existentes el Banco de Desarrollo KfW.

### Entregables del Servicio 2

Informe borrador (Informe 3) e informe final (Informe 4) del Servicio 2 sobre la revisión del diseño del estudio de preinversión y definiciones de la ingeniería preliminar en preparación del desarrollo del diseño preliminar en el servicio 3 que contiene como mínimo:

- Presentación de informe del CI sobre los resultados y conclusiones claves de los estudios básicos de campo, ver capítulo 4.2.1
- Informe sobre propuesta de concepto de licitación (propuesta estructura bases y concepto FIDIC) para toma de decisión EEP y KfW, ver capítulo 4.2.4
- Resultados y conclusiones de la revisión del diseño del estudio de preinversión ver capítulo 4.2.2
- Estudio de tránsito en relación a las obras en alcantarillado
- Presentación de la ingeniería preliminar (definiciones y lineamientos, elementos básicos para el diseño preliminar) ver capítulo 4.2.2
- Concepto de contingencia del Proyecto ver capítulo 4.2.3
- Propuesta de concepto para el cierre o uso de las lagunas existentes ver capítulo 2.1.4, 2.1.6 y 5.4
- Propuesta de desarrollo del reúso ver capítulo 2.3.5 y 5.7.3
- Estrategia y concepto para garantizar las aprobaciones/licencias/permisos a tiempo, tales como, por ejemplo:
  - Licencia ambiental (todos los componentes del proyecto) ver capítulo 5.5 y 5.6
  - Opinión favorable SERFOR para la ejecución de la infraestructura dentro del ecosistema frágil ver capítulo 5.6
  - Aprobación pública/social del proyecto ver capítulo 5.1
  - Permisos de construcción (PTAR y alcantarillado)
  - Permisos relacionados al emisario submarino
  - Saneamiento físico legal, diagnóstico de disponibilidad de terreno PTAR, estaciones de bombeo, colectores, emisores, etc.
  - Permiso servidumbres de paso, vías de acceso





- Trámite de factibilidad y punto de alimentación eléctrica
- Otros
- Cronograma sobre elaboración del diseño preliminar con todas sus partes en el próximo servicio
- Avance de la elaboración del instrumento ambiental del proyecto – IGAPAP, ver capítulo 5.6
- Avance estudio de impacto ambiental y social – EIAS, ver 5.5
- Avance estudio del plan de gestión ambiental social – PGAS, ver 5.5
- Avance de propuesta del análisis tarifario, ver 5.7.1
- Taller presencial con los actores principales (EEP/PNSU, EPS y KfW) en Chimbote de presentación de los resultados de la revisión del diseño del estudio de preinversión y presentación de la ingeniería preliminar (base para el desarrollo del diseño preliminar en el Servicio 3)
- Tramite DICAPI, elaboración de documentos - ver capítulo 4.1.4 (Informe avance 2)
- Estudio de riesgo de seguridad operacional aeronáutico, con pronunciamiento de la DGCA (final)

### 4.3 SERVICIO 3 - Expediente de contratación

#### 4.3.1 Expediente del diseño preliminar

Con base en los resultados del Servicio 2, el CI comenzará en el Servicio 3 elaborar el diseño preliminar de tal manera que se pueda licitar el Proyecto bajo un esquema Diseño-Construcción y en conformidad con las definiciones acordadas en la etapa anterior.

Los detalles de los documentos de diseño preliminar se establecerán sobre la base del estudio de preinversión, los resultados del trabajo Servicio 01 y 2 e incluirán aspectos específicos medioambientales, sociales y de seguridad y salud en el trabajo (MSSS) en la medida requerida para la ejecución calificada del proceso de licitación de diseño detallado, obra y operación asistida.

Esto incluye una programación de los trabajos de acompañamiento y la definición concreta como se establecerán los trabajos necesarios en la implementación del Proyecto acorde el estándar EAS en responsabilidad conjunta del CI de Implementación y del Contratista de diseño detallado, obra y operación asistida.

Nota: En cuanto a la conformidad del diseño detallado a realizar el CI deberá asegurar que el contratista en su diseño detallado recogerá los componentes esenciales del diseño preliminar. No se deben permitir cambios fundamentales en el diseño detallado (mantener proceso de tratamiento, trazados de colectores y emisor terrestre y submarino, número y ubicación de estaciones de bombeo, etc.).

Las tareas del Consultor de Implementación para esta etapa incluirán:

1. Elaboración de diseño preliminar, memoria de cálculos, trazados finales de todos colectores y emisores (incluye túnel y emisario submarino), diseño preliminar del conjunto del sistema de bombeo de AR y los respectivos planes de contingencias, diseños preliminares arquitectónicos/ estructurales/ hidráulicos/ electromecánicos/ etc. de las obras y equipamientos, planes de áreas verdes y sistema de riego en el lote de la PTAR, etc. tal como definido en base de la ingeniería preliminar.



2. Definición de los requisitos para garantizar una integración arquitectónica de la PTAR y el emisario (terrestre y marítimo) en el ámbito del ecosistema del humedal Villa María. En este sentido el CI, en su calidad de experto, deberá prever lo necesario que la planta sea bien integrada en ecosistema y que no aparezca como un cuerpo extraño.

El CI desarrollará un diseño que destaca los aspectos de una integración temática de la función y rol del nuevo sistema en la protección y recuperación ambiental de la Bahía El Ferrol. En su diseño incluirá un concepto de paisajismo y diseño de plantación (y riego automatizado) para todo el área reservada para la planta de tratamiento de aguas residuales para integrarlo lo mejor posible en el Ecosistema. De esta manera, incluirá espacios y elementos para una exposición educativa sobre el tratamiento de aguas residuales y protección de la reserva natural, para grupos de visitantes, entre otros salas de capacitación, enlaces visuales entre PTAR y ecosistema por miradores y terrazas panorámicas, café y lugares para reuniones, área de juegos informativos para niños y áreas para exposiciones informativas relacionados al tema e interconexión de agua y saneamiento y la protección del medio ambiente. Para tal efecto asegurará una retroalimentación sobre estas ideas y aspectos en el conjunto de los talleres trimestrales, con la instituciones y el público interesado (en etapas previas p.ej. se hizo la propuesta de realizar un jardín botánico en los predios de la PTAR). Todo ello también con el fin de tener todas las medidas a la mano en el proceso del permiso social del Proyecto.

3. Especificaciones (mínimas) de las obras y de los equipos electromecánicos para asegurar una calidad adecuada y habitual en el sector industrial a nivel internacional para garantizar un funcionamiento robusto y sin problemas de los sistemas a lo largo de la vida útil del Proyecto. Esto incluye, junto con la especificación de los equipos, elaborar definiciones en los documentos de licitación para garantizar que la adquisición de repuestos y servicio postventa sea siempre fácil de acceder y a medio y largo plazo garantizado por las empresas fabricantes correspondientes. No se permite adquisición de equipos donde el aspecto de calidad (longevidad) y adquisición de repuestos y servicios postventa no esté garantizado de manera certificada (certificación por escrita).
4. Definiciones sobre las instalaciones y equipamiento del taller para la O&M de la nueva infraestructura, depósito y almacén y elaborará la lista de los materiales y equipos y sus especificaciones técnicas que se requiere para la correcta operación y mantenimiento del Proyecto. Se debe garantizar que estos equipos de O&M estén disponibles en el momento adecuado. Es necesario contar mínimamente con:

- Maquinaria y equipos para la O&M de la PTAR y alcantarillado con piezas de repuesto
- Maquinaria y equipos para el taller
- Insumos y piezas de recambio, necesarios para mínimo 3 años de O&M PTAR y alcantarillado (equipamiento inicial del almacén a reponer para el año cuarto)
- Vehículos para la O&M y vehículos para el transporte de personal
- Maquinaria para transporte de lodos
- Equipos para manejar otros materiales de desecho que surgen de la planta de tratamiento y la red de alcantarillado





- Equipamientos de seguridad e higiene en el trabajo (personales y generales)
- Equipos para jardinería y regadío en los predios de la PTAR
- Muebles y equipos informáticos, así como el software y las licencias necesarias para sistema de gestión de mantenimiento, almacén, laboratorio y monitoreo PTAR, administración general y administración de personal, facturación y cobro en la venta de aguas residuales tratadas, etc.
- Otros bienes según requerimiento

El CI asegurará que el Contratista cuente con las unidades operativas adecuadamente equipadas, con los equipos y materiales necesarios y que tengan a su disposición las instalaciones necesarias (taller, área de descanso, etc.) para llevar a cabo su trabajo de manera adecuada y profesional, garantizando el cumplimiento con las precauciones de seguridad e higiene en el trabajo de acuerdo con las directrices de la KFW en términos de la gestión de impactos y riesgos medioambientales, sociales y de seguridad y salud en el trabajo (MSSS) así como crear un ambiente ecoamigable/verde, abierto y con luz natural que promueva un ámbito positivo y sano de trabajo.

5. Definiciones sobre los aspectos contractuales para la fase de la operación asistida, que incluye determinaciones sobre la disposición, uso y reposición de repuestos, para asegurar que la EPS con el arranque en el año cuatro de la operación de la nueva infraestructura pueda contar con un almacén de repuestos actualizado y al día.
6. Definiciones detalladas sobre modalidades y arreglos durante la Fase OA para asegurar una O&M adecuada (preventiva) de los nuevos activos durante los tres años de la OA para asegurar una entrega de los activos después de los tres años en un estado excelentemente mantenido; definir objetivos, metas, indicadores de O&M y sistema para su verificación (p.ej. tipo check-list, incluye definiciones sobre aplicación de multas) en el marco de la supervisión.
7. El CI deberá de realizar todas las asistencias a Sedachimbote S.A. y a la EEP durante la etapa de la elaboración del diseño preliminar que requieren gestiones, trámites, solicitud de autorizaciones y otras actividades organizativas que se requieran para la elaboración del Proyecto. El CI debe gestionar y elaborar los documentos requeridos para obtener los permisos y aprobaciones necesarios o hacer las definiciones para obtener estos permisos en el proceso de la elaboración del diseño detallado. El CI deberá considerar los plazos establecidos según normatividad a fin de tramitar con la debida anticipación la certificación/licencia ambiental.
8. Prevención y gestión de la contaminación. Asegurar que el monorelleno previsto en la zona de la PTAR tiene sistemas adecuados de impermeabilización, de drenaje y de captación y tratamiento de lixiviados planes de gestión A&S relevantes de acuerdo con las Guías sobre Manejo de residuos y suelos contaminados (Grupo Banco Mundial). Asegurar que el diseño del monorelleno tiene medidas de protección adecuadas, con respecto al riesgos y características del sitio final.



9. Proveer medidas o mecanismos para asegurar/facilitar/estimular un reúso de los lodos, en el caso que los características lo dejan (prever incentivos para el Contratista).
10. Avance con EIAS, PGAS, IGAPAP y pronunciamiento SERFOR acorde a los definiciones en los respectivos capítulos de las actividades transversales.
11. Elaboración de una estimación confidencial de costos por componente que incluya una parte descriptiva que presente los supuestos tomados y las evaluaciones realizadas para el cálculo de las tarifas unitarias.
12. Elaboración de un concepto de contratación e implementación adecuado con cronograma.

Todos los aspectos socioambientales relevantes tendrán que ser considerados en la preparación del diseño preliminar.

#### 4.3.2 Preparación de los Documentos de Licitación

Los Documentos de Licitación se compilarán de acuerdo con las Directrices para la Contratación del KfW y los documentos estándar de FIDIC según la decisión que se haya tomado, incluidos los requisitos estándar de MSSS.

<https://www.kfw-entwicklungsbank.de/International-financing/KfW-Development-Bank/Publications-Videos/Publication-series/Guidelines-and-contracts/>

Los Documentos de Licitación deberán estar completos, incluido los respectivos arreglos sobre la etapa de los tres años de operación asistida basado en los contratos FIDIC, el método de evaluación y los requisitos mínimos; criterios continuos de elegibilidad y calificación; requisitos detallados del empleador y borrador del contrato.

A fin de determinar la calificación de los postulantes/ofertantes elegibles para ejecutar el contrato, se deberán tener en cuenta los siguientes criterios:

1. Situación financiera global y facturación mínima en relación con el valor estimado del Contrato, incluidos litigios pendientes,
2. Experiencia en construcción y operación general y específica en la implementación de proyectos similares, generalmente durante los últimos cinco años,
3. Experiencia, capacidad y gestión de asuntos medioambientales, sociales, de salud y seguridad (MSSS), con especial énfasis en la salud y la seguridad ocupacional (SSO) in situ. Dependiendo de los riesgos MSSS, los documentos de licitación incluirán una puntuación o un nivel mínimos a alcanzar por los postulantes/ofertantes.

Los requisitos de calificación se escogerán en función del alcance y la complejidad del objeto del contrato y no limitarán de forma indebida la competencia. Todos los postulantes/ofertantes considerados calificados serán invitados a presentar una oferta en caso de selección en dos etapas, o bien sus ofertas se continuarán considerando en el caso de la selección en una sola etapa.

Los criterios detallados y el sistema de puntuación para la evaluación de las ofertas (matriz de evaluación) se proporcionarán en un archivo separado a la EEP y al KfW.





Las obras y suministros se subdividirán en lotes apropiados según se define en el concepto de adquisiciones acordado y de acuerdo con el plan de adquisiciones de la EEP.

Requisitos del Contratante de los Documentos de Licitación, Sección VII se estructurará como se muestra en el Anexo 1.

Además, los procedimientos de licitación y la adjudicación de contratos deben seguir las reglamentaciones y normas nacionales del Perú.

Tareas relacionadas con MSSS:

1. Adaptar los requisitos estándar de trabajo de MSSS de KfW a los requisitos específicos del contrato; Incluya los costos de personal, medidas y trabajos relacionados con la implementación de las medidas MSSS requeridas en la estimación de costos generales y en la lista de cantidades. Según corresponda, esto puede incluir supervisores y gerentes de MSSS, funcionarios de enlace de MSSS a cargo de las relaciones con las partes interesadas externas y las personas afectadas por el Proyecto, equipo relacionado con las tareas de MSSS (por ejemplo, para transporte, computadoras, comunicación);
2. Verificar el nivel de riesgo MSSS de los Contratos particulares de acuerdo con las "Clasificaciones MSSS de Contratos"
3. Ajustar los requisitos específicos para MSSS, incluida la preparación de Plan de Gestión Ambiental y Social, y subplanes en los documentos de licitación en consecuencia.

Los documentos de licitación constarán de un informe de diseño preliminar, anexos complementarios y todos los planos de diseño, distribución y estructurales requeridos, presentados a una escala adecuada y con un grado de detalle adecuado, y con una estimación de costos por componente, para poder licitar los diseños detallados, obra y operación asistida.

### Entregables claves del Servicio 3

Considerando las actividades mencionadas anteriormente, el CI debe desarrollar y presentar, sin ser limitativo, las siguientes prestaciones claves en esta etapa:

- Expediente del diseño preliminar (expediente de contratación), ver capítulo 4.3.1, incluyendo lista de verificación (check list) del KfW y todos los anexos, p.ej.:
  - o Memoria descriptiva
  - o Especificaciones técnicas
  - o Cálculos y planos
  - o Cronograma/plan de trabajo
  - o Presupuesto
  - o Criterios de evaluación
  - o Etc.
- Estudio de impacto ambiental social – EIAS, ver capítulo 5.5
- Estudio plan de gestión ambiental y social – PGAS, ver capítulo 5.5
- Presentación, trámite y aprobación del instrumento ambiental del proyecto – IGAPAP, ver capítulo 5.6
- Pronunciamiento SERFOR favorable



- Concepto de cierre o uso de las lagunas existentes con acta firmada y convenio en el cuál las partes relevantes definen el futuro de la lagunas
- Estudio de costos y tarifas en base del diseño preliminar, ver capítulo 5.7.1
- Informe sobre metodología/concepto de sensibilización de nuevas tarifas a ser ejecutado por el Contratista, ver capítulo 5.7.1
- Concepto de desarrollo institucional junto con el Informe 06, expediente de contratación, ver capítulo, ver capítulo 5.7.2
- Tramite DICAPI, elaboración de documentos - ver capítulo 4.1.4 incluye aprobación del derecho de uso del área acuática para la instalación de un emisor submarino del proyecto PTAR Chimbote (Informe final)

#### 4.4 SERVICIO 4 - Asistencia durante la licitación

##### 4.4.1 Proceso de licitación

Una vez obtenida la no objeción de los documentos de licitación, el CI ayudará a la EEP a elaborar los documentos de licitación definitivos (listos para su publicación con fechas actualizadas y últimos ajustes), y a organizar todo el proceso de la licitación internacional para el diseño detallado, obra y operación asistida por tres años, incluida en su caso la preparación de reuniones pre-licitación.

##### Tareas:

1. Preparación de anuncios o invitaciones a oferentes calificados para preparar una oferta;
  - a. Asegurarse de que los anuncios de adquisición sean publicados en el sitio web Germany Trade and Invest ([www.gtai.de](http://www.gtai.de)) y en al menos un diario de circulación nacional en el país del Contratante o en el boletín oficial, o en un sitio web o un portal electrónico de uso generalizado con libre acceso nacional e internacional (por ejemplo, [www.dgmarket.com](http://www.dgmarket.com));
  - b. Asegurarse de que se emita la notificación con la suficiente antelación (mínimo 60 días) para permitir a los oferentes prospectivos preparar y presentar sus ofertas;
2. Ayudar al Contratante a preparar e implementar la(s) reunión(es) prelicitación;
3. Asegurarse de que se enfatizen los aspectos específicos de MSSS e informar de que, en el momento de adjudicarse el contrato, el oferente ganador deberá cumplir el código de conducta acordado;
4. Ayudar al Contratante a contestar sin demora, en coordinación con el Contratante y con el KfW, a peticiones de aclaración por parte de oferentes.

##### 4.4.2 Proceso de evaluación de ofertas, debates previos a la adjudicación y adjudicación

Ayudar a la EEP a adjudicar contratos de obras y bienes mediante la evaluación de ofertas (incluyendo documentos de pre-calificación si hubiera) y negociaciones contractuales con respecto a aspectos técnicos, financieros y de MSSS:

1. Prestar ayuda en procedimientos de apertura de ofertas y asesorar durante evaluaciones de ofertas conforme a las Directrices de contratación del KfW;





2. Ayudar a la EEP a evaluar las ofertas, conforme a los criterios predefinidos, determinando si el oferente cumple sustancialmente (esto es, sin desviación, reservas ni omisión) con los requisitos;
3. Ayudar a la EEP a proponer al oferente más ventajoso;
4. Ayudar a la EEP a preparar un informe de evaluación, conforme a los requisitos aplicables de elaboración de informes del KfW. Asegurarse de que el informe sea transparente y lo suficientemente informativo en lugar de meramente indicar «conforme», «sí» o «no», y de que cumpla los requisitos de formato del KfW (incluida, p.ej. la hoja de carga de Excel). El informe de evaluación es asunto de la no objeción de la KfW.
5. Ayudar a la EEP a preparar la agenda para negociaciones contractuales y ayudar a la EEP durante las negociaciones contractuales y la elaboración de actas de reunión;
6. Preparar todos los documentos contractuales, incluidos todos los anexos para la no objeción de la KfW y la EEP, para llevar a cabo la contratación.
7. Ayudar la EEP a informar a los demás oferentes que no fueron seleccionados.

#### Tareas relacionadas con MSSS:

1. Determinar si el oferente cumple sustancialmente (esto es, sin desviación, reservas ni omisión) con los requisitos de MSSS del KfW especificados en la versión válida de los Documentos de Licitación Estándar del KfW para la adquisición de obras y bienes y si ha aportado las referencias adecuadas. Esto incluye la evaluación de la metodología de MSSS, las estrategias de gestión y los planes de implementación propuestos por el oferente, la idoneidad del código de conducta así como la disponibilidad de especialistas en MSSS cualificados entre su personal clave y sus referencias, necesarios para gestionar los riesgos MSSS clave del Proyecto;
2. Comprobar que todos los aspectos de MSSS relevantes estén debidamente cubiertos en el contrato. Asimismo, garantizar contractualmente que la Parte contratada no inicie ninguna obra hasta que el CI haya comprobado que se han adoptado las medidas oportunas para mitigar los riesgos e impactos de MSSS.

#### Entregables claves del Servicio 04:

- Informe de evaluación de ofertas y propuesta de adjudicación
- Publicación de resultados de Licitación
- Documentos contractuales (borrador y final firmado)
- Seguimiento PMO, ver capítulo 5.7.1
- Acta sobre la creación de la UCO, a nivel institucional antes de la firma del contrato de diseño detallado, obra y OA, ver capítulo 5.7.2

### **4.5 SERVICIO 5 - Supervisión de diseño detallado, obras de construcción y puesta en marcha**

#### **4.5.1 Supervisión del diseño detallado y obras de construcción**

La supervisión del Proyecto incluye la supervisión general de la elaboración del diseño detallado e in situ de las obras, la preparación de actividades operativas iniciales, la



gestión y la monitorización permanente del Proyecto, presentación de informes periódicos y participación en la aceptación preliminar. La supervisión del diseño detallado y de las obras se llevará a cabo de manera permanente, con permanencia del personal del CI en el lugar del proyecto.

#### Tareas:

1. Coordinación y enlace con el Contratante, la(s) Parte(s) contratada(s) y otras instancias relevantes, incluyendo:
  - Organización de reuniones in situ (semanales/ quincenales/ mensuales) con la(s) Parte(s) contratada(s), los representantes de la EEP y otras partes clave involucradas e interesadas
  - Preparación y circulación de actas de reuniones
2. Asumir el rol del Ingeniero y desempeñar todas las tareas del Ingeniero conforme a los documentos estándares de la FIDIC elegidos, entre las cuales se incluyen:
  - ✓ Gestión de contratos y de reclamaciones
  - ✓ Control detallado del cronograma de avance del proyecto diseño y obra, cronograma de adquisiciones de materiales y equipos, los mismos deben ser aprobados por el supervisor con la suscripción de los documentos por ambas partes.
  - ✓ Control de pagos, pagos de adelanto, amortizaciones y alertar sobre la renovación de fianzas.
  - ✓ Comprobación de la validez de los documentos de la Parte contratada, tales como pólizas de seguros, garantías bancarias, documentos de transporte, etc.
  - ✓ Control de calidad de diseño detallado y cumplimiento con las definiciones en el contrato de diseño detallado, obra de construcción y operación asistida
  - ✓ Aprobación de los expedientes técnico y elaboración de los informes de consistencia técnica de ser el caso.
  - ✓ Control de calidad y cantidad de todas las obras y suministros, mediante la inspección diaria del trabajo de la parte contratada
  - ✓ Control de la ejecución de las obras de acuerdo a los planos, especificaciones técnicas, y en general de acuerdo a todos los documentos que conforman el expediente técnico y las normativas vigentes aplicable al proyecto; especial seguimiento a los estudios básicos.
  - ✓ Asegurarse de que la parte contratada esté empleando exclusivamente materiales de construcción permanente y temporal conforme a las especificaciones técnicas y los requisitos de las obras
  - ✓ Examen y aprobación de las facturas de la parte contratada y emisión de los correspondientes «certificados de pago» al Contratante
  - ✓ Informar sobre el progreso y los riesgos del Proyecto conforme a los requisitos de presentación de informes del KfW
  - ✓ Ayudar al contratante a manejar cualquier orden de modificación del contrato de obras
  - ✓ Asegurar la visibilidad conforme a los requisitos de los donantes





- ✓ Examen de los informes de la parte contratada, planos de taller, planos de obra terminada, manuales de manejo, planes de mantenimiento, etc.
  - ✓ Supervisar la comprobación y la puesta en servicio por la parte contratada de las obras construidas y el suministro a la parte contratada
  - ✓ Preparar una lista de anomalías técnicas y ayudar al contratante en la preparación de la aceptación provisional
  - ✓ Participación en la recepción de obras
3. Examinar si se cumplen los acuerdos aplicables al procedimiento de desembolso acordado entre el Contratante y el KfW, los cuales se deben presentar al CI; incluida la introducción a los procedimientos de CF (desembolso, adquisición), el CI:
- ✓ Controlará las facturas presentadas por el proveedor ("Contratista") en base a los contratos de suministros y de servicios concluidos, a efectos de averiguar que los suministros y servicios facturados hayan sido efectuados.
  - ✓ Controlará que sean pagaderos y que todos los documentos requeridos en los contratos de suministros y de servicios hayan sido debidamente presentados.
  - ✓ Los documentos a presentar abarcarán, garantías vigentes de anticipo y de ejecución conformes al modelo del KfW (vencimiento, importe de garantía), en su caso, pólizas de seguro y documentos de transporte.
  - ✓ Verificará el respeto de las normas del procedimiento de desembolso acordado entre el Contratante y el KfW que le habrán sido comunicadas y, de cumplir con las condiciones antes mencionadas
    - lo certificará sobre las copias de las facturas
    - lo certificará sobre el documento de solicitud de desembolso que el Contratante dirigirá al KfW
  - ✓ Guardará los documentos relevantes y los tendrá a disposición del KfW / del Contratante para su inspección.
4. Monitorización del cumplimiento por la Parte contratada de todas las normas MSSS contractuales conforme a los requisitos del KfW.
5. Informar al Contratista que los sub-trabajos relevantes, no comenzarán antes de la aprobación y satisfacción por parte del CI de las medidas apropiadas implementadas para abordar los riesgos e impactos MSSS.

El CI, será responsable de la calidad de los servicios que preste, de la idoneidad del personal a su cargo y de velar que las obras se ejecuten con óptima calidad, de acuerdo a los planos y especificaciones técnicas elaboradas, modificadas y/o revisadas por su personal y aprobadas por el Contratante.

El CI será responsable de la entrega de valorizaciones, liquidaciones del contrato en los plazos y condiciones fijados en el Contrato de obra.

Es responsabilidad del CI controlar el cumplimiento de los programas de avance de obra y exigir al Contratista que adopte las medidas necesarias para lograr su cumplimiento. Asimismo, exigir al Contratista el fiel cumplimiento del estándar EAS del Banco Mundial y de las normas MSSS que aplique el KfW y las normas nacionales de seguridad e higiene en el trabajo.



Ejercer un control permanente sobre la vigencia de las Cartas Fianzas del Contratista, comunicando al Contratante los vencimientos con un mes de anticipación.

Es responsabilidad del CI formular y presentar oportunamente los expedientes técnicos que sustenten los presupuestos adicionales o deductivos, en la forma que establecen (norma que aplica KFW y/o norma nacional). Estos presupuestos deben ser suscritos por el jefe de la supervisión y el representante del Contratista. Debe entenderse como forma, a la relación de documentos indicados en la directiva y que deben contener los expedientes.

Es responsabilidad del CI que la amortización del adelanto otorgado al Contratista se efectúe regularmente en las valorizaciones mensuales de la obra; controlando que el adelanto sea amortizado totalmente, en las valorizaciones correspondientes, dentro del plazo vigente de ejecución de la obra.

De ser el caso, el CI deberá mantener un control permanente sobre los créditos por materiales otorgados al Contratista, lo que se reflejará tanto en las valorizaciones como en los ajustes de los montos de las cartas fianzas.

Vigilar que el Contratista cumpla con la señalización de tránsito requerida por el Contratante, las autoridades municipales y de tránsito.

Vigilar que el Contratista publique oportunamente los avisos sobre desvío e instrucciones de tránsito vehicular en los principales medios de comunicación, supervisar que el Contratista señale adecuada y oportunamente los desvíos de tránsito y coloque los carteles informativos de obra.

El CI no tendrá autoridad para exonerar al Contratista de ninguna de sus obligaciones contractuales, ni de ordenar ningún trabajo adicional o variación de obra que de alguna manera involucre ampliación de plazo o cualquier pago extra, a no ser que medie autorización escrita y previa del Contratante.

El CI será responsable del control de calidad de las obras en lo técnico y ambiental, ordenando al Contratista de las pruebas de control y funcionamiento requeridas.

El CI será responsable de determinar los obstáculos e interferencias visibles o detectables existentes en la etapa de elaboración de expediente técnicos, que pudieran interferir en la ejecución de las obras y que generen un adicional para el Contratista.

En aras del cálculo de sus recursos (personal, oficinas, transporte, etc.) necesarios para llevar a cabo los servicios requeridos, el CI deberá hacer los siguientes supuestos:

- Hasta [indicar número] obras de construcción y [indicar número] contratos de suministro en paralelo;
- Tiempo de trabajo [indicar días de trabajo/semana y horas de trabajo/día];
- Debido a la complejidad del Proyecto (diferentes componentes, lotes y varios/sitios distribuidos) se alienta al CI a describir en su propuesta técnica (Concepto y Metodología) su concepto de supervisión de la(s) obra(s) durante la construcción y puesta en marcha. El concepto de supervisión de obra y puesta en marcha deberá tener en cuenta la mano de obra, la presencia en el lugar, la experiencia y la logística necesaria para garantizar la supervisión de obras de acuerdo con las necesidades del Proyecto.





#### 4.5.2 Supervisión de la puesta en marcha

El objetivo de este paso es ayudar al Contratante a garantizar que el nuevo equipo se ponga en funcionamiento, de acuerdo con las mejores prácticas. El CI ejecutará el rol del ingeniero, según los documentos estándar de FIDIC que se ha aplicado y se asegurará de que todos los sistemas y componentes de las obras estén diseñados, instalados, probados y operados, de acuerdo con los diseños detallados, los contratos de obras y los requisitos del Contratante.

Tareas adicionales durante la puesta en marcha:

1. Preparar listas de pruebas necesarias (pruebas de aceptación en fábrica (factory acceptance test – FAT), pruebas de tipo, pruebas de rutina, pruebas de aceptación en el sitio (site acceptance test – SAT);
2. Revisar los programas de prueba y puesta en marcha de los contratistas y hacer recomendaciones a la EEP;
3. Supervisar las pruebas y la puesta en marcha del Contratista de las Obras construidas y el Suministro del Contratista;
4. Participación en la recepción de trabajos y aprobación de FAT y SAT;
5. Preparación de una lista de obstáculos y asistencia al Contratante en la preparación de la aceptación provisional;
6. Monitorización del cumplimiento por la Parte contratada de todas las normas MSSS contractuales conforme a los requisitos del KfW.

#### 4.5.3 Actividades relacionadas con aspectos EAS durante la supervisión de diseño detallado, obras y puesta en marcha

La siguiente lista no se considera como exhaustiva, ni completa, más bien es una base para el CI, para que pueda estructurar su oferta y su respectiva metodología de implementación (aspecto de evaluación). Es la tarea del CI prever para sus servicios la presencia y el input de los relevantes especialistas en una repartición de presencia oportuna a la tarea definida durante toda la etapa:

1. Coordinar con el arranque del trabajo de contratista de los diseños detallados y obras la implementación y adaptación del EIAS y del PGAS en el transcurso del diseño detallado, la fase de construcción y durante el periodo de la operación por el contratista de obra. Seguimiento y control de las actividades del contratista para asegurar que el contratista de diseño detallado, obra y operación asistida implementará las acciones y medidas de mitigación necesarias, definidas en los EIAS y PGAS para que el Proyecto en su conjunto se ejecute de conformidad con los Estándares Ambientales y Sociales (EAS) del Banco Mundial y las Guías Generales sobre Medio Ambiente, Salud y Seguridad del Grupo del Banco Mundial y sectoriales para agua y saneamiento, y para las plantas de manejo de residuos.
2. Supervisar la implementación del PGAS por la Parte contratada e informar periódicamente sobre el cumplimiento de los requisitos de obra PGAS y MSSS por la Parte contratada (véase la plantilla de informes periódicos). Esto incluye el rendimiento en cuanto a salud y seguridad y la conformidad con las normas sobre condiciones laborales. En caso de infracciones graves de MSSS (y en



0155

particular de riesgos SSO para la vida), el CI suspenderá las obras (subordinadas) hasta que la Parte contratada haya subsanado la situación.

3. Asesorar al Contratista sobre los riesgos e impactos MSSS de cualquier propuesta de cambio de diseño y las implicaciones para el cumplimiento de EIAS, PGAS, consentimiento/permisos y otros requisitos relevantes del Proyecto.
4. Instruir al Contratista para que actualice el PGAS si fuera necesario. La versión revisada destacará los nuevos elementos incorporados en el documento.
5. Documentar los incumplimientos por la parte contratada. Examinar y aprobar las propuestas de la parte contratada para medidas correctivas y su ajuste de calendario de implementación. Seguimiento de la corrección/subsanación.
6. Supervisión y seguimiento a los trabajos del Contratista en implementar y actualizar (mantener al día con el avance de las actividades de la implementación) los planes de acción ante el desplazamiento económico (PADE) y controlar que el Contratista llevará a cabo las medidas de mitigación y de compensación.
7. Verificar si el Contratista brinda instrucciones y capacitaciones a los trabajadores, Subcontratistas y Proveedores (en particular, aquellos para artículos de suministros principales) para garantizar que comprendan sus respectivos requisitos MSSS y que el Contratista cumpla con el Código de Conducta.
8. Ejecución/supervisión de las tareas relacionados a la información a las partes interesadas sobre el Proyecto (ver capítulo 5.1).
9. Ejecución/supervisión de las actividades para mantener la página web del proyecto al día (ver capítulo 5.1.2).
10. Ejecución/supervisión de las actividades en el campo de relaciones públicas, con el objetivo de que el Proyecto sea percibido de manera positiva por la ciudadanía y que se visibilice su carácter de proyecto, que se ha estructurado para permitir el aprovechamiento agrícola de las aguas residuales tratadas. Estructuración y ejecución de campañas publicitarias y educativas, p.ej. en escuelas, etc. Acompañamiento en selectivos aspectos para engranar posibles proyectos de reúso (enfoque informativo).
11. Acompañamiento en los temas tarifarios y otros temas financieros para asegurar la sostenibilidad financiera del Proyecto y el buen funcionamiento de los flujos de caja en la fase de operación por el contratista (ver 5.7.1).
12. Ejecución/supervisión de las medidas y campanas para la sensibilización de la población sobre las tarifas de agua y su incremento en relación al Proyecto.
13. Acompañamiento en la implementación del concepto para el cierre o uso de las lagunas existentes (ver capítulo 5.4)
14. Controles previos y durante la construcción para detectar características botánicas de interés/preocupación por la conservación para garantizar que no haya ninguna planta catalogada como Vulnerable, En Peligro o En Peligro Crítico (UICN) en las zonas de trabajo y/o hacer seguimiento a los planes de mitigación.





15. En caso de que se detecten impactos negativos del Proyecto al humedal en el transcurso de la implementación, facilitar reuniones con las autoridades competentes, las partes interesadas y el KfW para desarrollar medidas que mitiguen los impactos y los compensen en la medida de lo posible.
16. Asistencia técnica institucional para la EPS Sedachimbote S.A. con el objetivo de asumir su rol durante la operación asistida y el manejo y el control en la etapa posterior a ella (ver detalles 2.3.3 y 5.7.2). Reforzar aspectos VMA y manejo de los UND para poder asegurar la correcta operación del alcantarillado, de las estaciones de bombeo y la PTAR.
17. Informar a la Parte contratada de que las obras subordinadas relevantes no se iniciarán hasta que el CI haya comprobado y aprobado la adopción de las medidas oportunas para mitigar los riesgos e impactos de MSSS.
18. Seguimiento de los resultados de cualquier inspección o auditoría por parte de autoridades reguladoras laborales, de salud y seguridad o medioambientales.
19. Comprobar si la Parte contratada imparte instrucciones y formación a los trabajadores, subcontratistas y proveedores (en particular a los proveedores de suministros principales), para cerciorarse de que comprendan sus respectivos requisitos de MSSS y de que la Parte contratada cumple el código de conducta.
20. Asesorar a la Parte contratada sobre los riesgos e impactos MSSS de cualquier propuesta de cambio de diseño y de sus implicaciones para el cumplimiento de EIAS y PGAS, consentimientos/permisos y otros requisitos relevantes para el Proyecto;
21. Examinar los informes de progreso mensual/semanal, etc. de la parte contratante y comprobar si las irregularidades detectadas son documentadas y analizadas y son abordadas mediante medidas correctivas; la documentación deberá incluir fotografías digitales con leyendas para proporcionar una ilustración visual, y deberá indicar explícitamente la ubicación, la fecha de inspección y la irregularidad en cuestión.
22. Dar seguimiento a la resolución de cualquier queja o reclamación en relación con MSSS.
23. Informar al Contratante sobre cualquier situación relacionada con MSSS que pudiera darse y pudiera poner en peligro la finalización con éxito del Proyecto. Reflejar tales situaciones en los informes periódicos.
24. Supervisar que las irregularidades sean abordadas mediante medidas adaptadas a la gravedad de la situación, y entre las cuales se incluyen la suspensión de las obras (subordinadas) y/o los pagos con arreglo al contrato.
25. Otras medidas que sean necesarias para lograr los objetivos del proyecto.

El CI en su calidad de experto realizará el asistencia técnica y seguimiento para que Sedachimbote S.A. presente ante SUNASS su Plan Maestro Optimizado que formará base para el nuevo estudio tarifario estructura tarifaria para el quinquenio que corresponda. La correspondiente tarifa incremental debe considerar:

- a. Sistemas de tarifas diferenciadas (tarifas sociales), es decir, escalonadas, basadas en el consumo, que no empeoren la situación de las personas que viven en la pobreza o que les permitan el acceso de forma que los costes de



agua y saneamiento no superen el 5% (punto de referencia) del ingreso familiar;

b. Correcta operación y mantenimiento de las inversiones realizadas.

Los PGAS se implementará durante toda la duración del Proyecto. Esto incluye la capacitación de los trabajadores (incluyendo personal temporal) antes de empezar con los trabajos y el monitoreo de la implementación de los procedimientos, cierre y deconstrucción del Proyecto.

El Proyecto deberá obtener los permisos, consentimientos y autorizaciones que sean aplicables a nivel nacional para el Proyecto. Entra en las funciones y trabajos del CI asegurar el cumplimiento de las condiciones establecidas en dichos permisos, consentimientos y autorizaciones:

- permisos, consentimientos y autorizaciones que sean aplicables a nivel nacional para el Proyecto.
- Asegurar que todos los proveedores y contratistas tengan las autorizaciones pertinentes al día para la función o actividad a realizar en el Proyecto.
- Informar sobre el respectivo estado de cumplimiento en la presentación de informes.
- Evidencia de cumplimiento con las condiciones establecidas en dichos permisos, consentimientos y autorizaciones.

Entregables claves del Servicio 05, Fase 2, supervisión del diseño detallado, obras de construcción y puesta en marcha:

- Informes correspondientes (mensual, trimestral de avance, actas, etc.)
- Informe del CI sobre el diseño detallado del Contratista (por componentes)
- Informes trimestrales que incluyen todos los temas listados (y con actas anexados)
- Informe(s) aspectos y herramientas ambientales y sociales, seguimiento y cumplimiento de los PGAS
- Evidencia de cumplimiento del programa de monitoreo y seguimiento a los compromisos sobre elementos de mitigación de impacto ambiental y social
- Informe final de la fase de construcción y de puesta en marcha 1 mes después de culminación de construcción + puesta en marcha

#### **4.6 SERVICIO 6 - Servicios relacionados al período de Operación Asistida, periodo de notificación por defectos y cierre del Proyecto**

El Contratista desarrollará una operación asistida de la obra ejecutada durante 36 meses partiendo de la premisa que haya un acuerdo de operación delegada entre Sedachimbote S.A. y el Contratista que también tiene en cuenta las disposiciones pertinentes relativas a las relaciones contractuales con PNSU y las modalidades sobre la entrega de los nuevos activos al beneficiario final. Será la tarea del CI de elaborar sobre estos y otros detalles para el contrato de la etapa de la OA.

Durante la operación asistida se requiere una presencia permanente del CI en el lugar de trabajo. Durante este periodo llevará a cabo la capacitación del personal de la UCO PTAR (y alcantarillado) y/o la supervisión de la capacitación del personal de la EPS por parte del contratista.





#### 4.6.1 Supervisión de la operación asistida

El CI ejecutará el rol de Supervisor durante la fase de la operación asistida.

Las tareas del Supervisor son, entre otros:

- Supervisión de la operación del Proyecto por el Contratista (componentes de la operación asistida) y del cumplimiento de sus tareas contractuales (p.ej. control de los procesos de tratamiento, del cumplimiento de eficiencias de remoción por unidad de tratamiento, cumplimiento de la calidad del efluente para la disposición final en el mar y reusó restringido, etc.).
- Supervisión de transferencia de conocimiento a la EPS según las modalidades previstas en el desarrollo institucional (ver 5.7.2).
- Efectuar el seguimiento a los procesos MSSS y SSO (ver capítulo 4.5.1 y 4.5.2) en esta etapa de la supervisión de la operación por el contratista, junto con una lectura de riesgos de cada proceso con datos reportados de cada unidad.
- Preparar la base para el pago del operador de la PTAR según las modalidades contractuales definidas.

Otras tareas del CI son:

- Capacitar al personal de la nueva UCO PTAR (y alcantarillado) en las funciones/tareas como supervisor de la O&M tercerizada a partir del año 1.5 de la OA.
- Capacitar a la nueva UCO PTAR (y alcantarillado) de la EPS en la preparación de los informes de supervisión dedicados al PNSU (parte contratante del Contratista) y a la gerencia de la EPS. Se firmarán estos informes por el Supervisor responsable de la EPS y por el CI a partir del año 1.5 de la OA.
- Control/supervisión en el manejo de las partes interesadas, seguimiento a las tareas definidas en el capítulo 5.1.
- Asistencia técnica al PNSU como parte contratante en la gestión del contrato durante la fase de operación asistida de 3 años. Esto incluye, entre otros, aspectos técnicos, administrativos, financieros y contractuales.
- Asistencia técnica al PNSU al final de la fase de operación asistida en la entrega definitiva del Proyecto a la EPS.
- Otros que se ha definido en base de la creación de la UCO (ver capítulo 5.7.1 y 5.7.2) y las definiciones contractuales con el Contratista.

#### 4.6.2 Asistencia técnica a la EEP en el periodo de notificación por defectos

El CI apoyará a la EEP durante el periodo de notificación de defectos (PND) y cierre de las obras ejecutando el rol del ingeniero FIDIC y abordará todas las actividades posteriores a la construcción hasta la aceptación final de las obras, mediante el certificado de ejecución certificado de recepción.

El CI deberá realizar inspecciones periódicas durante el PND, a fin de cerciorarse de la ejecución de todas las obras de subsanación por la parte del contratante. Al concluir el PND, el CI ayudará al Contratante a emitir un certificado, que confirme que las construcciones/instalaciones se han completado con éxito, conforme al nivel de ejecución especificado (certificado de ejecución).



Previo informe del CI, el Contratante designará una Comisión de Recepción de la obra. El CI será en todo momento asesor de la Comisión de Recepción, dicha Comisión será conformada por representantes del Contratista y PNSU; Asimismo la EPS puede participar de la recepción como observador sin que su participación tenga carácter vinculante.

A la finalización del periodo de recepción de obra se debe contar con un Acta de recepción de obra debidamente firmada por los miembros de la Comisión y esta debe ser sin observaciones a la obra.

Cabe indicar que el Contratista puede realizar entregas parciales de obras terminadas antes de finalización de la ejecución de un componente (caso del sistema de alcantarillado que debe entrar en operación de manera inmediata), para este caso la obra ejecutada debe haber pasado por todos los controles de calidad, puesta en servicio y estar operativa.

#### Entregables claves Servicio 06, Fase 3 - Operación Asistida

- Informes correspondientes (mensual, trimestral de avance, actas, etc.) que incluyen todos los temas a abordar en esta Fase
- Informe final de la fase de notificación por defectos
- Informe(s) aspectos y herramientas ambientales y sociales, seguimiento y cumplimiento de los PGAS (incluidos en los informes trimestrales)
- Evidencia de cumplimiento del programa de monitoreo y seguimiento a los compromisos sobre elementos de mitigación de impacto ambiental y social (incluidos en los informes trimestrales)
- Informe final del Proyecto al fin de la fase de Operación Asistida

#### **4.6.3 Actividades relacionadas con aspectos EAS durante la operación asistida**

Durante la fase de la OA el CI continuará las actividades relacionadas a los aspectos EAS y las actividades definidas en el capítulo 5.5, tal como definido en la descripción del Servicio 5 (ver capítulo 4.5.3).

## **5. SERVICIOS EAS Y SOSTENIBILIDAD FINANCIERA**

### **5.1 Gestión de las partes interesadas**

Además del desempeño de la planificación e ingeniería (ver capítulo 4, Servicios de Ingeniería) es una de las actividades básicas esenciales del CI asegurar la gestión y el control adecuado de toda la implementación del Proyecto de manera integral entre todos los actores desde el primer hasta el último mes de su intervención. Esto incluye organizar y asegurar un flujo estructurado de la información relevante entre todas las partes interesadas del Proyecto.

En este contexto, es importante señalar que existe un alto nivel de interés público en el progreso y culminación exitosa del Proyecto PTAR de las ciudades Chimbote y Nuevo Chimbote. Es responsabilidad del CI tener en cuenta estas circunstancias (ver capítulo 2.1.4 "Marco ambiental y social del Programa PTAR II") para que pueda recoger las diversas tendencias sociopolíticas y orientarlas en una dirección común para el beneficio y el éxito del Proyecto, así como para el beneficio y rol central del proyecto PTAR en la recuperación ambiental de la Bahía El Ferrol.





El CI debe tener en cuenta durante toda la implementación que él, en su rol de Consultor de Implementación del Proyecto PTAR juega un papel central como fuerza impulsora de la implementación tanto técnico del Proyecto, así como al nivel social del Proyecto y debe interpretar y percibir su propio trabajo en este sentido. Está claro que el éxito del Proyecto solo se puede lograr si los aspectos técnicos, sociales y ambientales se manejan de la mano.

### 5.1.1 Gestión de los actores principales del Proyecto

#### I. Actores principales

Los actores principales del Proyecto son:

- EEP (PNSU)
- EPS (Sedachimbote S.A.)
- KfW

#### II. Reuniones de trabajo

Dentro de dos semanas después del inicio de sus servicios el IC organizará una reunión "Kick-off" para que los equipos de trabajo de los actores principales se conozcan y para definir el modo y el plan de trabajo.

Durante toda la implementación el CI convocará de forma proactiva una reunión de trabajo bisemanal durante la cual analizará el cumplimiento del cronograma, avance del proyecto, restricciones y temas abiertos del proyecto. La frecuencia de estas reuniones podrá adaptarse de mutuo acuerdo en función de las necesidades del Proyecto.

El CI preparará un protocolo sobre todas las reuniones mantenidas. Las actas incluirán por lo menos:

- Lista de participantes
- Temas abordados (preguntas y sugerencias principales)
- Resultados acordados y plazos de cumplimiento

#### III. Gestión documental

El CI establecerá una gestión documental (por ejemplo, en una aplicación como SharePoint, Google drive, etc.), para asegurar que todos los actores principales del Proyecto tengan acceso a la plataforma y a los documentos del Proyecto. En cuanto a los resultados específicos y productos finales es importante que estén marcados como tales y rápidamente accesibles dentro de la estructura de la plataforma. Se integrarán en esta plataforma los documentos siguientes:

- Informes de los diferentes productos (versión borrador y versión final)
- Informes mensuales y trimestrales de avance
- Actas de los talleres públicos y de las reuniones de trabajo
- Otros documentos relevantes definidos durante la implementación de los servicios

#### Entregables:

- Acta reunion Kick-off
- Actas reuniones bi-semanales



- Informes y resultados de los actividades deben ser presentados en los servicios 01 a 04 y posteriormente incluir en los informes trimestrales.

### 5.1.2 Información a las partes interesadas sobre el Proyecto

En el marco del estudio de pre-inversión se identificó un gran número de partes interesadas que participaron en varios talleres públicos en los cuáles los diferentes pasos y resultados del estudio fueron presentados y debatidos. Además, se mantuvieron discusiones con varias partes interesadas en forma directa.

Sobre la base del trabajo hecho durante la fase de pre-inversión, el CI actualizará al inicio de sus servicios la lista de las partes interesadas del Proyecto. Esta lista será mantenida actualizada durante toda la duración del Proyecto.

Será responsabilidad del CI elaborar, adoptar e implementar un PPPI que contiene actividades de participación para todas las fases del Proyecto en base a los estudios de preinversión. Esta actividad debe llevarse a cabo considerando los aspectos relevantes de las EAS del Banco Mundial. La gestión e información de las partes interesadas tiene tres pilares:

- I. Instituciones interesadas/relevantes con sus representantes
- II. El público general
- III. Los afectados del Proyecto

#### I. Involucramiento de las instituciones interesadas

Después del inicio de sus servicios (a las 6 semanas) el CI en estrecha cooperación con la EEP y la EPS organizará el taller de lanzamiento público, en el que va a presentar los temas esenciales en este momento. Serán invitados las instituciones interesadas e identificadas anteriormente. Se tocarán durante este taller (taller presencial en Chimbote), entre otros, los temas siguientes:

- presentación de los actores principales del Proyecto
- recapitulación de los componentes principales del Proyecto
- presentación de Cronograma general del Proyecto
- cronograma detallado de los próximos 3 meses
- los mecanismos y herramientas para la coordinación de partes interesadas
- anuncio de la página WEB del Proyecto con sus principales funciones (ver abajo)
- presentación de las vías de comunicación (ver abajo)

Es la tarea del CI mantener una gestión proactiva de las partes interesadas e informar periódicamente (aprox. cada 3 meses) en coordinación con la EEP y la EPS sobre los avances del Proyecto y documentará y publicará las preguntas y sugerencias de las partes interesadas durante estos eventos. En estos eventos, entre otros, informará e intercambiará sobre los aspectos arquitectónicos del proyecto y su integración temática en las áreas del ecosistema frágil (ver detalles en el capítulo 4.3.1).

El CI preparará los talleres trimestrales, en estrecha cooperación con la EEP y la EPS y asumirá un rol activo durante los talleres. Preparará un acta sobre todos los talleres mantenidos. Los protocolos incluirán por lo menos:

- Lista de participantes
- Temas abordados (preguntas y sugerencias principales)
- Resultados del taller





## II. Involucramiento del público general

Para garantizar un flujo constante de información hacia el público, hace parte de las tareas del CI, establecer una plataforma virtual en la que se publiquen los avances y aspectos del Proyecto, de forma actualizada y que informará al público sobre los aspectos esenciales y el progreso del Proyecto de modo periódico.

Hace parte de las tareas del CI la preparación de una plataforma y página Web (presencia internet) del Proyecto que incluya las funciones siguientes:

- Información sobre el Proyecto (página web con descripción del Proyecto, sus componentes, su rol en el cumplimiento con el Plan de la Recuperación de la Bahía El Ferrol, aspectos de reúso que se incluyeron en el diseño del proyecto en términos de calidad y accesibilidad al recurso hídrico/agua residual tratada)
- Novedades y eventos (pasados/futuros)
- Video con audio descriptivo del proyecto en 3D
- Datos de contacto para obtener informaciones o para enviar sugerencias, apreciaciones y quejas
- Actividades en el desarrollo y la implementación del proyecto a nivel técnico y a nivel social
- Videos educativos en relación a los aspectos técnicos y ambientales del Proyecto
- Otros elementos según el juicio profesional del CI
- Para su desarrollo por ejemplo tomar como modelo de la página web del proyecto PTAR Huánuco (ptarhuanuco.pnsu.gob.pe)

El borrador de la plataforma/página WEB será entregado al mes 01 con presentación en el taller de lanzamiento a las instituciones interesadas y la versión final al mes 03.

El CI mantendrá actualizada esta página Web de forma permanente durante toda la duración de sus servicios, esto incluye administrar, documentar y hacer seguimiento a la atención de aportes o quejas que entran por este y otros medios de comunicación.

El CI actualizará por lo menos una vez a la semana la página web con nuevo contenido con el objetivo de crear una imagen positivo del proyecto en el gran público y ayudar otras partes interesadas a referir a esta página web del Proyecto.

El tiempo, los requisitos de personal y otros costos para la implementación de las tareas del servicio deberán considerarse en el calendario de implementación y en el presupuesto de la Consultoría.

Según las coordinaciones previstas por el CI estas tareas pueden ser delegadas en partes al Contratista y ser supervisadas por el CI durante la Fase 2 y 3 del Proyecto. De cualquier manera, el CI coordinará con anticipación con la EEP y el KfW como tiene previsto la cooperación entre las partes (CI, Contratista y EPS) en el manejo de la apariencia pública/página web y flujo de información del proyecto durante la Fase 2 y 3.

El CI en sus informes mensuales y trimestrales hace referencia a las novedades publicadas en la página web.

El CI en su administración y manejo de la página web prestara la transferencia de conocimiento a la EPS como se efectúa el manejo de la página web. En el caso de que se formen resistencias contra el Proyecto el CI informará inmediatamente al PNSU y al KfW.



### III. Los afectados del Proyecto

El CI identificará los grupos de población directamente afectados por las actividades del Proyecto. Representantes de dichos grupos podrán también ser invitados a los talleres públicos (ver partes interesadas).

Sin que la siguiente lista sea exhaustiva, fueron identificados durante el estudio de pre-inversión los grupos afectados, principales son los siguientes:

- extractores de totora en el Humedal
- población/tiendas/vendedores de calle en las zonas de construcción de los colectores, etc.).

El CI tratará los temas relevantes directamente y de forma detallada con los grupos afectados (ver capítulo 5.3 y para los 2 grupos arriba indicados).

#### Información a las partes interesadas durante la ejecución de diseño detallado, obra y operación asistida (Fase 2 y 3)

EL CI definirá en la Fase 1 los trabajos en el marco de la gestión de las partes interesadas que implementará el Contratista de diseño detallado y obra durante la Fase 2 y 3 del proyecto. La idea es que los expertos del área social del CI, en su función de supervisor en la fase 2 y 3 trabajan juntos con el equipo social del contratista de obra para asegurar los mejores fines del proyecto. En las fase 2 y 3 (implementación) del proyecto estos trabajos incluirán p.ej., la alimentación de la página web con contenido en el área agua y saneamiento y aspectos de protección del medioambiente, un programa para charlas educativas en escuelas, Canal de YouTube sobre aspectos de agua y saneamiento en relación con el Proyecto, presencia en ferias, trabajos especiales con la Industria de Pesca, etc.

#### Entregables:

- Acta y acuerdos taller de lanzamiento público (semana 6)
- Acta de talleres trimestrales para las instituciones interesadas
- Actas reuniones bisemanales de gestión del Proyecto
- TdR para el contratista de obra en el marco de la gestión de las partes interesadas junto con los productos del Servicio 3
- Los informes y resultados de los actividades deben ser presentados en los servicios 01 a 04 y posteriormente incluir en los informes trimestrales.

### 5.2 Mecanismo de atención de quejas y reclamos (MAQYR) del Proyecto

El CI analizará el mecanismo de quejas y reclamos establecido por la EEP y el mecanismo que maneja la EPS. En base de su análisis adaptará el mecanismo a los requisitos del estándar ambiental y social del Banco Mundial EAS10 y se encargará de su implementación y manejo a lo largo de la ejecución del Proyecto. Este incluye garantizar que las partes interesadas tengan conocimiento del funcionamiento de este mecanismo.

La estrategia de comunicación con el público y uso de una plataforma web del proyectos descrita en el capítulo anterior debe estar vinculada al mecanismo de quejas y sugerencias. Aparte d la forma virtual el CI por su trabajo deberá asegurar junto con la EPS un mecanismo de recepción de sugerencias y quejas de manera presencial y hacer seguimiento e informar de manera periódica sobre ello.





Para ellos en el servicio 01 elaborara el documento MAQYR y PPPI los cuales se aplicarán en todo el ciclo del proyecto, como se indica líneas arriba.

#### Entregables:

- Presentación del MAQYR en los informes del Servicio 1
- Información sobre seguimiento en los informes Servicios 2 a 4 y posteriormente incluir en los informes trimestrales durante las Fase 2 y

### **5.3 Afectados del Proyecto**

Es la tarea del CI definir posibles riesgos e impactos relacionados a la implementación y operación del Proyecto en las comunidades y actividades socioeconómicas que puedan verse afectadas por estos. El CI proporcionará una línea de base de las actividades socioeconómicas y posibles afectaciones de forma participativa. Esto lo hará para diferentes escenarios: construcción (temporal), permanente (operación) y en caso de accidentes (situaciones de emergencia) para los componentes del Proyecto. El CI desarrollará una matriz de compensación en base de las medidas de mitigación para los escenarios de aplicación y estimará los costos para posibles compensaciones.

Para todos los grupos afectados por el Proyecto (ver también cap. 5.1.2), el CI realizará un levantamiento que cubra las poblaciones/entidades permanente y/o temporalmente afectadas por el Proyecto (desplazamiento físico permanente/temporal, desplazamiento económico permanente y/o temporal). En este contexto el CI llevará a cabo lo siguiente:

- Número y tipo de afectados por el Proyecto (línea de base) incluyendo sus actividades socioeconómicas pasivo de afectación directa o indirecta (situaciones de emergencia) para los componentes del Proyecto.
- Preparar un concepto de mitigación de las afectaciones.
- Divulgar, consultar, adoptar y aplicar las medidas de mitigación.
- Elaborar planes de acción ante un desplazamiento físico y/o económico (PADE), si fuera el caso, con concepto de elegibilidad y procedimientos.
- Preparar un concepto de posibles compensaciones (matriz de compensación) para los afectados incluyendo concepto de elegibilidad, procedimientos, estimación de los costos correspondientes, etc.

Durante la preparación del diseño detallado y antes del inicio de la construcción el levantamiento y el concepto serán actualizados por el Contratista de diseño detallado, obra y operación asistida. Es él que llevará a cabo las medidas de mitigación y de compensación. El rol del CI se limitará a la inclusión de estas tareas en los documentos de licitación y contractuales y en el seguimiento de las actividades del Contratista.

Los planes de acción ante el desplazamiento económico (PADE) deben ser aprobados por el KfW antes de inicio de las obras correspondientes. Una vez aprobados, los planes deberán ser implementados antes de comenzar con los trabajos.

#### Entregables:

- Los informes y definiciones deben ser presentados en los servicio 1 a 4 y posteriormente incluir en los informes trimestrales.

### **5.4 Concepto de cierre o uso de las lagunas existentes**

Con la construcción de la nueva PTAR no se requieren más las PTARs existentes (lagunas Las Gaviotas y Centro Sur) para el tratamiento de las aguas residuales. Por



otro lado, las lagunas hacen parte integrante del humedal y tienen un rol en la conservación de la biodiversidad. En este contexto surgen algunas preguntas:

1. ¿Cuál es el rol actual de las lagunas sobre el régimen hídrico del humedal?
2. ¿Cortar el caudal proveniente de la nueva PTAR (y así el aporte de nutrientes) a las lagunas sería social y ambientalmente aceptable, o hasta que nivel y bajo qué condiciones sería preferible/aceptable?
3. ¿Cuáles son los espejos de agua que se requerirán también en el futuro como hábitat para las aves y como conservarlas)?
4. ¿Se requiere un caudal mínimo proveniente de la nueva PTAR para mantener el nivel de agua y un cierto grado de cambio de agua?
5. ¿Qué forma había que las lagunas siguen tomando un papel en la mejora de la calidad de agua, p.ej. tratar un caudal determinado para poder lograr una cierta calidad de agua en el caso que se define un caudal de riego con AR?
6. ¿Cuál es la calidad de agua requerida para un futuro reúso en el Humedal (cumplimiento con ECA y/o agua de reúso)
7. ¿Cuál es la calidad de agua alcanzable con la nueva PTAR y las lagunas actuales en función del caudal futuro destinado al Humedal?
8. ¿Cuáles son las medidas de cierre o de adaptación requeridas para las lagunas?
9. ¿Quién se responsabilice del manejo de las lagunas en el futuro?

Tomando en cuenta todos los temas y preguntas formulados arriba y en capítulo 2.1.6 el CI preparará un concepto para el cierre o uso de las lagunas existentes. Para la preparación de un tal concepto el CI llevará a cabo lo siguiente:

- Familiarizarse con los estudios y coordinaciones correspondientes realizados en el marco del estudio de pre-inversión y otros estudios disponibles.
- Coordinar con los actores relevantes (SERFOR, extractores de totora, ANA, etc.) y conocer sus necesidades de información para poder tomar una decisión sobre el futuro de las lagunas y el uso de su efluente en el humedal.
- Colectar todas las informaciones disponibles sobre la biodiversidad y la situación hídrica (ver también capítulo 4.1.2).
- Definir, en estrecha cooperación con los actores relevantes, la falta de información y así la necesidad de trabajos de campo adicionales (biodiversidad y situación hídrica).
- Definir en detalle el contenido de los estudios de campo (biodiversidad y situación hídrica, ver capítulo 4.1.2).
- Acompañar los estudios de campo.
- Interpretar y divulgar a los actores relevantes los resultados de los estudios de campo.
- Definir en detalle su concepto sobre el futuro uso y/o cierre de las lagunas (caudal, calidad del efluente, etc.) incluyendo el sustento para este concepto.
- Definición de un plan independiente de gestión de la biodiversidad (como parte del PGAS - Plan de Gestión Ambiental y Social).
- Definir un concepto de monitoreo relacionado a los temas de biodiversidad y de situación hídrica. Este concepto de monitoreo incluirá en la medida necesaria la





instalación de puntos de monitoreo bien como el monitoreo durante la fase de construcción y de la fase de operación asistida. En la medida posible este componente será incluido en los servicios del Contratista responsable para la construcción y operación del Proyecto.

- Definir pequeñas medidas necesarias para mantener el funcionamiento de las lagunas que podría ser operado por terceros. Tales medidas pueden ser dedicadas p.ej. a temas hidráulicos, los lodos en las lagunas, etc.; estas medidas formaran parte de los costos del Proyecto.
- Definir, en estrecha coordinación con los actores relevantes, sobre la responsabilidad para la futura operación de las lagunas.
- Preparar y tramitar la firma de un acta y convenio en el cuál las partes relevantes definen el futuro de la lagunas.
- Apoyar la entrega de las lagunas de la EPS al nuevo operador/usuario responsable.
- Definir las medidas de O&M requeridas para una operación sostenible de las lagunas, del personal requerido número y calificación, del equipamiento y de los costos de O&M correspondientes.
- Definir un concepto y las medidas de capacitación necesarias para el nuevo operador incluyendo los costos correspondientes.

El CI sustentará su concepto propuesto que incluye todos los aspectos arriba indicados tomando en cuenta aspectos técnicos, ecológicos, sociales y normativos). El concepto será enviado al PNSU y debatido antes de compartirlo con los demás actores relevantes.

Para asegurar la capacitación del nuevo operador están previstas de forma preliminar las intervenciones siguientes de un experto en O&M de lagunas:

- 2 semanas para una capacitación inicial del nuevo operador
- 6 intervenciones bimensuales de 1 día efectivo (sin viaje eventual) para asegurar un seguimiento del O&M durante el primer año de operación

#### Entregables

- Informe sobre concepto para el cierre o uso de las lagunas existentes para debatir con PNSU y KfW, incluye el acta, convenio y conceptos de capacitación (concepto y propuesta del futuro arreglo hasta el final del Servicio 2)
- Acta firmada y convenio en el cuál las partes relevantes definen el futuro de la lagunas con la terminación del Servicio 3 (Informe 6) antes de licitar la obra
- Presentación pública a los actores relevantes los resultados de los estudios de campo y resultados sobre los acuerdos del futuro de las lagunas
- Informes de la implementación del concepto de uso de las lagunas y seguimiento durante la Fase 2 y 3 (Informe 6)
- Concepto de capacitación/apoyo final del futuro operador/usuario de las lagunas

#### **5.5 EIAS y PGAS**

Está previsto que le CI elabore una Evaluación del Impacto Ambiental y Social (EIAS) en conformidad con los requerimientos peruanos y los estándares del Banco Mundial. Esta EIAS formará la base para la preparación de todos los documentos relevantes para



obtener los permisos/licencias correspondientes en el Perú (incluye IGAPAP, etc., ver capítulo 5.6).

El CI preparará una versión inicial del PGAS que será completado ulteriormente por el Contratista que será responsable de mantener actualizado este plan en función de las necesidades del Proyecto. EL CI verificará el PGAS complementado por el contratista y hará seguimiento al cumplimiento de este plan por el Contratista.

El EIAS y el PGAS incluirán, pero no serán limitados a los aspectos siguientes:

1. Evaluación ambiental y social del Proyecto para determinar los riesgos e impactos ambientales y sociales del Proyecto durante todo su ciclo. El término "evaluación ambiental y social" en este contexto es un término genérico que describe el proceso de análisis y planificación utilizado por el CI para garantizar que los riesgos e impactos ambientales y sociales del Proyecto se identifiquen, eviten, minimicen, reduzcan o mitiguen a lo largo del proceso de la implementación del Proyecto. La evaluación será proporcional a los posibles riesgos e impactos del Proyecto y estimará de manera integrada todos los riesgos e impactos ambientales y sociales directos, indirectos y acumulativos pertinentes durante toda la implementación del Proyecto.
2. De acuerdo con la evaluación ambiental, preparar, adoptar e implementar los Planes de Gestión Ambiental y Social (PGAS) iniciales, de manera aceptable para KfW. El CI con esto dará las pautas y alineamientos como dar cumplimiento los trabajos del CI y del Contratista de diseño detallado, obra y operación asistida en identificar y mitigar los riesgos ambientales y sociales.
3. Establecer, mantener y aplicar un mecanismo de atención de quejas y reclamos (MAQyR) para los trabajadores del Proyecto, según lo descrito en el EAS 2. Es importante poner en funcionamiento el mecanismo de atención de quejas y reclamos antes de la contratación del contratista y mantenerlo durante toda la ejecución de la medida. El funcionamiento del mecanismo debe ser monitoreado y reportado durante todo el Proyecto. Para MAQyR según EAS 10 ver capítulo 5.2.
4. Elaboración y adecuación del plan de participación de las partes interesadas (PPPI) para la aplicación del EAS (ver capítulo 5.1).
5. Concepto para el cierre o uso subsistente de las PTARs existentes, PTAR Las Gaviotas y Centro Sur, ver capítulo 5.4.
6. Viabilidad ambiental (preliminar) para todos los componentes del Proyecto cumpliendo con los lineamientos del KfW/EAS y requisitos de normativa ambiental nacional, incluye:
  - i.) Evaluación de Impactos Ambientales y Sociales (EIAS)
  - ii.) Evaluación de impacto acumulativo
  - iii.) Medidas de mitigación
7. Incluir los requisitos para gestionar los impactos relacionados con el Proyecto en el Humedal Vila María en los PGAS del Proyecto y asegurar conformidad con ellos. Esto incluye el monitoreo del humedal tal y como se define en los estudios de biodiversidad. Como mínimo:
  - a. los niveles de agua del humedal,
  - b. el cambio visible de la flora y la fauna,
  - c. la extensión natural del humedal a lo largo del tiempo
8. Incorporar los aspectos relevantes del PCAS (ver anexo 4), incluyendo los PGAS y los Procedimientos de Gestión Laboral, en las especificaciones





medioambientales, sociales, de salud y seguridad laboral (MASSS) de los documentos estándar de licitación del KfW con los contratistas, incluida la evaluación de la capacidad del contratista para cumplir con tales medidas.

9. Elaborar, adoptar e implementar procedimientos de gestión laboral de acuerdo con la EAS 2, y la legislación peruana aplicable e incluirlos en los Planes de Gestión Ambiental y Social (PGAS):
  - a. Políticas y procedimientos laborales con términos y las condiciones de contratación,
  - b. Reglamento Interno de Seguridad y Salud Ocupacional,
  - c. Plan y Programa de seguridad y salud ocupacional,
  - d. Plan de preparación y respuesta ante emergencias para todos los componentes (emisario, bombas, PTAR, monorelleno),
  - e. Plan de capacitación y educación ambiental,
  - f. Código de Conducta estándar para trabajadores (temporales y permanentes) incluyendo las cuestiones relacionadas con (i) el género y el abuso sexual, (ii) restricción de la caza de especies faunísticas,
  - g. Políticas de prevención e intervención en casos de hostigamiento sexual.
  - h. Políticas del modelo de prevención de delitos Ley N° 30424.
  - i. Procedimiento de prevención y sanción ante actos de hostilidad laboral.
  - j. Procedimiento de denuncias.
  - k. Plan de gestión de subcontratistas
  - l. Plan de gestión de personal de vigilancia,
  - m. Reglamento y procedimientos en el caso de que trabajadores se alojen en campamentos
10. Incluir un plan de monitoreo respectivo en el PGAS para las fases de construcción y de operación incluyendo planes de preparación y respuesta ante emergencias para todos los componentes del Proyecto.
11. En caso de mal funcionamiento o de accidentes relacionados con las estaciones de bombeo y con el emisor submarino, disponer de planes de contingencia y de emergencia que incluya conceptos de compensación para casos de afectación grave de la biodiversidad y/o de las actividades de subsistencia. Éstos incluirán aspectos de ingeniería (ver capítulo 4.3.1), procedimientos generales de planificación y preparación de respuesta a emergencias, así como los requisitos de mantenimiento de las instalaciones en la fase de operaciones.
12. Desarrollar, implementar y supervisar el cumplimiento del plan de monitoreo de la calidad de agua y ruido en cumplimiento con los estándares nacionales y los valores de referencia internacionales (OMS) acordados para el Proyecto.
13. Elaborar el plan de manejo de tráfico vehicular teniendo en cuenta la redirección del tráfico durante las obras en zanjas.
14. Desarrollar plan de gestión de desechos. Se desarrollarán y posteriormente se implementarán las medidas de gestión de residuos como parte de los PGAS, que incluirán capacitación desarrollada para contratistas para resaltar cómo gestionar los residuos producidos como resultado de lo cierre, construcción, y operación:
  - a. Plan de Gestión Integral de manejo de residuos (de acuerdo con requerido por el DL 1278 y D.S. N° 003-2013-VIVIENDA: Reglamento para la gestión y manejo de los residuos de las actividades de construcción y demolición) para las etapas de cierre, construcción y operación.



- b. Medidas para la gestión y eliminación de asbesto y otros materiales peligrosos que pueden generarse durante el cierre de las instalaciones existentes.
- c. Medidas para la eliminación de los residuos de la construcción del túnel para el emisario terrestre y/o comprobar si estos residuos sirven para p.ej. adecuación del terreno en el área de la PTAR.
- d. Planificar la eliminación adecuada de los residuos de las plantas que se cerrarán.
- e. Plan de manejo de lodos para la PTAR a ser construida:
- f. Asegurar la calidad de los lodos que califiquen como biosólidos en cumplimiento con el Decreto Supremo N° 015-2017-VIVIENDA, para el reaprovechamiento de los Lodos generados en la PTAR.

#### Entregables:

- EIAS sobre todos los componentes del proyecto (PTAR y alcantarillado) junto con los informes del Servicio 2 y 3, se presenta un informe avance en el Servicio 2 (borrador y final) e informe final en el Servicio 3 (borrador y final)
- PGAS inicial junto con los informes del Servicio 2 y 3, se presenta un informe avance en el Servicio 2 (borrador y final) e informe final en el Servicio 3 (borrador y final)
- Informe sobre los avances de las actividades en el marco ambiental y social y seguimiento a los compromisos del PGAS y sus actualizaciones en los informes trimestrales durante los Servicios 5 y 6

#### **5.6 IGA – IGAPAP Instrumento de gestión ambiental del proyecto**

El CI desarrollará el instrumento de gestión ambiental del proyecto (más probable IGAPAP) y supervisará la posible actualización posterior (después del diseño definitivo de los componentes del proyecto). De esta manera deberá verificar que el proyecto considere las acciones ambientales necesarias y los aspectos MSSS del KFW, las cuales deben ser costeadas, para mitigar los efectos ambientales negativos, así como los planes de ejecución de dichas medidas durante la ejecución de obras.

Si fuera el caso revisará el PAMA existente, y coordinará con la DGAA y la EPS para la elaboración del IGA correspondiente para el Proyecto, considerando el contenido mínimo definidos por leyes peruanas. La EPS hará suyo este documento y lo tramitará ante la DGAA. El CI asesorará y monitoreará a la EPS en este trámite hasta la aprobación del documento por la DGAA. En el caso que el documento requiere el visto bueno y/o una pronunciación favorable de SERFOR el CI hará todas las coordinaciones necesarias para obtener tal oficio. El conjunto de los documentos debe ser aprobado por la DGAA antes del inicio de la licitación de las obras para obtener a tiempo la autorización de la ejecución del proyecto. De ser necesario realizará la modificación del IGAPAP y asistirá al PNSU hasta la aprobación de la actualización con emisión de RD. Es deber del CI de brindar todo el apoyo a la EPS y el PNSU para alcanzar este objetivo.

El tiempo, los requisitos de personal y otros costos para la implementación de las tareas del servicio descrito líneas arriba deberán considerarse en el calendario de implementación y en el presupuesto de la Consultoría.

Como parte de los estudios se debe elaborar la Estrategia de Manejo Ambiental y social, durante las diferentes etapas de la implementación de la nueva PTAR y emisores, tales como planificación, ejecución de obra por etapas frente al uso continuo de las





aguas tratadas en la agricultura de riego y los requisitos protección de salud, cierre de ejecución de obra, operación y mantenimiento y etapa de cierre o abandono. Asimismo, se deberá de cuantificar y costear las medidas de mitigación para su incorporación en la estructura de costos del proyecto.

Todas las medidas del plan de manejo ambiental deberán estar completamente diseñadas, y deberán incorporarse en el presupuesto y en los planos de construcción, en las especificaciones técnicas de construcción y en los manuales de operación y mantenimiento (si las hay).

#### Entregables:

- Informe de IGA del proyecto – IGAPAP, se presenta un informe avance en el servicio 02 (borrador y final) e informe final en el servicio 03 (borrador y final) que incluye el proceso de asistencia técnica al PNSU hasta su aprobación por la DGA con resolución directoral (RD)
- Pronunciamiento favorable de SERFOR para la implementación del proyecto junto con el expediente de contratación
- EL CI realizará el seguimiento y monitoreo del IGA en la etapa de ejecución de las obras y de ser necesario realizará la modificación del IGAPAP y asistir al PNSU hasta la aprobación de la actualización con emisión de RD

## **5.7 Medidas para asegurar la sostenibilidad del proyecto**

### **5.7.1 Sostenibilidad financiera**

Para asegurar la sostenibilidad financiera de la inversión el CI debe organizar y activamente acompañar durante toda la implementación de la medida los procesos que son necesarios para prever que en todo momento desde la puesta en marcha se tiene asegurado los fondos para cubrir los gastos relacionados a la operación y mantenimiento de la nueva infraestructura.

Para tal objetivo el CI en coordinación con Sedachimbote S.A. elaborará el cálculo de costos y tarifas en base del diseño preliminar bajo la premisa de tener cubierto los costos de operación y mantenimiento de la nueva infraestructura a través de la generación de ingresos por tarifas.

Según las definiciones en el capítulo 2.3.4, se tiene previsto un aumento de tarifas en tres tramos en los primeros tres años de la operación asistida. A partir del cuarto año la EPS tendrá que cubrir la totalidad (100%) de los costos vinculados a la operación y el mantenimiento del Proyecto.

La implementación de nuevas tarifas en etapas ayudará a permitir que el aumento sea socialmente aceptable.

Los costos para cubrir con tarifas incluirán los gastos para la Unidad de Control de Operaciones (UCO) de la EPS Sedachimbote S.A. desde el primer año y de la misma manera los gastos para los componentes operados por SEDA Chimbote desde el primer año de operación serán cubiertos al 100% por Sedachimbote S.A.

Durante la fase de diseño detallado, obras y operación asistida el CI en cooperación con la EPS elaborará (actualizará) el relevante PMO en base de los costos de la operación asistida, el análisis financiero y resultados del estudio (previo) de tarifas que ha elaborado. Este trabajo incluirá una proyección financiera integral sobre todos los servicios y costos de la EPS en el respectivo quinquenio donde hacen efecto los costos



O&M de la nueva infraestructura. Según información por parte de la EPS Sedachimbote el Quinquenio actual es de 04.2023 a 04.2028. El CI, en base de sus resultados acompañara de manera activa a la EPS en las coordinaciones con SUNASS para la elaboración y aprobación del (los) estudio(s) tarifario por parte de SUNASS.

Con miras a la mayor aceptación pública posible el CI junto con la decisión definitiva sobre la implementación de las nuevas tarifas elaborará la metodología/concepto como sensibilizar a la población de Chimbote y Nuevo Chimbote.

Después de la aprobación del concepto realizará el acompañamiento al contratista/operador promoviendo y realizando las tareas necesarias para lograr la aceptación social e implementación de las nuevas tarifas.

#### Entregables:

- Estudio de costos y tarifas en base del diseño preliminar junto con los documentos de licitación – Informes Servicio 3
- Informe sobre metodología/concepto de sensibilización de nuevas tarifas junto con los informes del Servicio 3
- Estudio de costos y tarifas final, propio de la EPS hacia el final de la construcción, a lo más tardar 12 meses antes de la puesta en marcha del nuevo sistema (PTAR y alcantarillado)
- PMO elaborado/actualizado con suficiente antelación a la puesta en marcha del nuevo sistema (PTAR y alcantarillado) que recoge los resultados del estudio de costos y tarifas del diseño detallado
- Informe(s) del impacto a la sostenibilidad del proyecto por el incremento de nuevas tarifas aprobado por SUNASS en el periodo de la operación asistida.
- Actualización de las actividades del Contratista en sensibilización de nuevas tarifas en base de los resultados finales aprobados (reportado en los informes trimestrales)
- Informe sobre la implementación de las medidas de sensibilización en los informes trimestrales
- Informe sobre la sostenibilidad financiera del proyecto en los informes trimestrales a partir de la puesta en marcha

#### **5.7.2 Asistencia técnica a la EPS para la sostenibilidad del O&M**

El CI preparará, en estrecha cooperación con la EPS, un concepto como establecer la nueva Unidad de Control de Operaciones (UCO) y definirá junto con la EPS cual serían las funciones de esta nueva unidad.

Está previsto que el rol principal de la nueva unidad es el enlace de la EPS hacia la O&M de la nueva infraestructura. Según los escenarios (ver explicaciones capítulo 2.3.3) la nueva unidad será el órgano que supervisará una O&M tercerizada después de los tres años de la operación asistida y la unidad se capacitará por el CI en la supervisión del contrato de operación a partir del año 1.5 (escenario actualmente favorecido) o se fortalecerá a esta unidad a partir de los 1,5 años de la OA (si se tomará la decisión de esta manera) para responsabilizarse de la operación de la nueva infraestructura a partir del año número 4 de operación. Mientras tanto crece y aprende.





Nota: El CI estructurará su metodología en el marco de este contrato en seguimiento al escenario favorecido (la EPS se responsabilizará de la supervisión de una O&M tercerizada a partir del cuarto año de operación). En un escenario que la EPS desee de responsabilizarse de la O&M a partir del cuarto año, se revisará el servicio del CI bajo estas (nuevas) condiciones y se redefinirá para la segunda mitad de la OA si es necesario.

En aras que la EPS, a través de la nueva unidad, podrá familiarizarse con la O&M de la nueva infraestructura a nivel del trabajo de día a día (aprendizaje institucional de modo "hands on"), se tiene previsto que cierto personal clave de la UCO esté presente y activo en la O&M de la nueva infraestructura junto con el personal del Contratista desde suficientemente antes de la puesta en marcha y durante todo el periodo de la OA.

El CI con el avance de sus actividades deberá presentar propuestas sobre qué componentes son operados por Sedachimbote S.A. y cuáles por el contratista en el periodo de los tres años de la operación asistida, incluyendo la justificación (p.ej.: PTAR, emisario terrestre y emisario submarino con su sistema de cargue y vertimiento, cadena de estaciones de bombeo, incluidos los interceptores y líneas de bombeo a lo largo de la Bahía El Ferrol). En su propuesta debe referirse a las implicaciones de las profundidades considerables de estaciones de bombeo, colectores e interceptores y como tratar los dificultades y riesgos en la operación y mantenimiento de estos elementos (modo de construcción en grandes profundidades, accesibilidad para O&M, manejo del peligro de infiltración de agua salada, etc.).

El concepto de desarrollo institucional, entre otros, incluirá:

- Definir la integración de la nueva UCO PTAR (y Alcantarillado) en la organización de la EPS.
- Definir las tareas y procesos laborales de la nueva unidad en su rol durante la supervisión de la operación asistida bien como las tareas de la EPS como ente legalmente responsable del tratamiento de las aguas residuales.
- Definir el número y la calificación del personal requerido para las tareas y responsabilidades finalmente definidas.
- Definir el equipamiento (herramientas, maquinas, vehículos, etc.) necesario para llevar a cabo las tareas definidas.
- Preparar una descripción de trabajo para cada puesto (operativo, administrativo, etc.).
- Definir, con la EPS, los puestos a asumir por personal interno y/o externo
- Preparar un presupuesto para la nueva UCO.
- Preparar todos los documentos necesarios para que el directorio de la EPS pueda tomar las decisiones correspondientes (ROF, MOF, plan financiero, etc.).
- Definición de los requisitos claves y ruta crítica para la modificación de sus instrumentos de gestión de la EPS Sedachimbote S.A. con el motivo de institucionalizar y habilitar la UCO antes de la puesta en marcha.

Implementación del concepto de desarrollo institucional en las Fases 2 y 3

- Acompañamiento proactivo a la EPS en poner la nueva unidad en marcha.
- Participación en la selección del personal de la UCO, en los periodos cuando se requiera. El CI presentará informes de participación.



- Definición de los requisitos para que el personal clave de la UCO esté presente en la operación y mantenimiento de la nueva PTAR y Alcantarillado desde suficientemente antes de la puesta en marcha y durante el periodo de la operación asistida.
- Acompañamiento y cooperación con la nueva unidad durante la Fase 2 y 3 del proyecto en base de los objetivos definidos para la UCO

#### Entregable

- Concepto de desarrollo institucional junto con el Informe 06, expediente de contratación
- Presentación Powerpoint para discusión con EPS toma de decisión
- Acta sobre la creación de la UCO, a nivel institucional antes de la firma del contrato de diseño detallado, obra y OA
- Informe sobre las actividades y avances en el desarrollo institucional en los informes trimestrales

#### **5.7.3 Asistencia técnica en Reúso**

En vista de que existe un gran interés público en el reúso de las aguas residuales tratadas en la agricultura se tiene previsto un servicio opcional del CI para poder encajar posibles proyectos de reúso con las actividades del proyecto PTAR. Tomando en cuenta el entorno desértico de las ciudades ubicadas en la franja costera de Perú, y la escasez de áreas verdes para el público, hace entendible que el aspecto del reúso es el denominador común de todos los involucrados y de sus diferentes motivaciones sociopolíticas.

La tarea del CI es promover el reúso de las aguas residuales tratadas en la nueva PTAR conforme al concepto descrito en el capítulo 2.3.5. A tal efecto están previstos los servicios siguientes:

- Preparación de un concepto de reúso tomando en cuenta los trabajos correspondientes realizados en la fase de preinversión y conversaciones con los "clientes potenciales". Sobre la base de la nueva situación encontrada, el CI debatirá con los actores principales del Proyecto sobre su rol potencial en la promoción del reúso.
- A seguir, el CI preparará un concepto de promoción detallado. El concepto incluye sus tareas previstas bien como un cronograma preliminar de sus intervenciones.

Para, llevar a cabo los servicios arriba descritos está previsto la intervención de un experto reúso durante 0,5 meses.

Para la implementación de los servicios de promoción se prevén 3 meses de trabajo del experto en reúso.

#### Entregable

- Informe de concepto en los informes del Servicio 2
- Seguimiento durante Fase 2 (reporte de avance en informes trimestrales)





#### 5.7.4 Asistencia técnica a la EPS para preparar e implementar la tercerización

El CI realizará la asistencia técnica a la EPS para preparar e implementar la tercerización de la operación del Proyecto a medio/largo plazo

Asumiendo que la EPS opte por una operación tercerizada a medio/largo plazo (escenario probable, ver capítulo 2.3.3) el CI realizará las tareas siguientes:

- I. Asistencia técnica en la toma de decisión final sobre el escenario de operación a partir del 4to año (administración directa o tercerización)
  - Discusión con la EPS sobre las experiencias hechas durante el primer año de operación
  - Comparación técnica, financiera e institucional de las 2 alternativas (operación tercerizada o administración directa)
  - Discusión con la EPS para la toma de decisión
- II. Preparación, en estrecha cooperación con la EPS el concepto detallado de tercerización
  - Definir los componentes que harán parte de la tercerización
  - Definir la duración del contrato de tercerización
  - Definir los elementos contractuales principales y su impacto (técnico, financiero y otros)
  - Etc.
- III. Preparación de los documentos de licitación para la operación tercerizada a mediano/largo plazo
- IV. Asistencia en la fase de licitación y contratación la operación tercerizada a mediano/largo plazo

#### Entregables:

- Informe del CI sobre toma de decisión al año 1.5 de la OA en cuanto al proceder después de la OA y concepto detallado de tercerización/operación por la EPS
- Documentos de licitación para la operación tercerizada después de la OA
- Informe de evaluación de ofertas y propuesta de adjudicación
- Publicación de resultados de Licitación
- Documentos contractuales (borrador y final firmado)

#### 5.7.5 Apoyo a la EPS durante los 6 primeros meses de la tercerización (Servicio Opcional)

El CI acompañará la EPS de forma puntual durante los primeros 6 meses de operación por el privado. Están previstas 3 intervenciones de 2 semanas cada una por un experto del CI para apoyar a la EPS en asumir su rol de Supervisor del contrato.

## 6. RECURSO HUMANO Y FÍSICO DEL CI

### 6.1 Requerimiento estimado del personal profesional

El CI pondrá a disposición todo el personal requerido (personal internacional y nacional, técnico y administrativo, así como de soporte) para la ejecución de sus servicios. El CI deberá acreditar que cuenta entre su personal clave con expertos debidamente



formados, con el nivel adecuado de cualificaciones y experiencias académicas y profesionales, obtenidas en proyectos y países similares que les permitan ejecutar la Consultoría, cumpliendo los requisitos de gestión, tanto los requisitos técnicos como los aspectos medioambientales, sociales, y de salud y seguridad (MSSS).

A fin de aumentar los conocimientos técnicos y la experiencia a nivel local, se recomienda colaborar con empresas consultoras o especialistas independientes locales como se ha previsto en la precalificación.

En su oferta técnica el CI debe indicar la cantidad de personal, los plazos de los expertos internacionales y nacionales, cubriendo como mínimo cada uno de los campos de especialización señalados líneas abajo del personal clave. En su calendario de dotación de personal deberá presentar una precisión de los tiempos que se consideran necesarios para cada personal para poder ejecutar adecuadamente las actividades definidas en los presentes Términos de Referencia (relación tiempo-tarea-personal) con indicación concreta sobre los tiempos en campo y tiempos remoto y numero de viajes internacionales y nacionales correspondientes del respectivo personal.

## 6.2 General – Estructura Organizativa

Para garantizar que los aspectos medioambientales y sociales queden debidamente cubiertos, el CI debe:

- i.) contar con un coordinador ambiental y un coordinador social con la competencia necesaria en materia de normas nacionales respecto a los temas ambiental y social y de salvaguardias ambientales y sociales EAS (Banco Mundial), lugar del trabajo de los coordinadores (tanto como del otro personal) es el lugar del proyecto - Chimbote;
- ii.) asegurar que los diseños detallados integran en su concepto las normas internacionales de EAS;
- iii.) garantizar que el contratista cumpla con los Planes de Gestión Ambiental y Social (PGAS) y todos los planes específicos que estos contienen;
- iv.) coordinar los TdR del Contratista; así como de todos los estudios de impacto social y ambiental y los planes de gestión ambiental y social y su desarrollo con la EEP y el KfW.

La estructura organizativa contará con personal completo y funcionará durante todas las fases del Proyecto (diseño, construcción y operación).







Tabla 15: Lista del personal clave – criterios de evaluación

No.	DESCRIPCIÓN PERSONAL CLAVE
1a	<p><b>Jefa o jefe de equipo durante la Fase 1</b></p> <p>Ingeniera o Ingeniero civil y/o sanitario o carrera afín con mínimo diez (10) años de experiencia profesional internacional* en especialidades relevantes para el Proyecto a partir del primer trabajo después de la graduación universitaria. Deberá demostrar mínimo experiencia específica acreditada en un (1) proyecto como jefa/jefe de equipo para el diseño y licitación de obras de plantas de aguas residuales con capacidades de diseño (caudal promedio) superiores a 250 l/s.</p> <p>Deberá demostrar dos (2) años de experiencia como empleado de la empresa consultora. Deberá demostrar dos (2) años de experiencia en la región en el sector. Se exige la capacidad de comunicación en idioma español.</p> <p>De preferencia con experiencia en la aplicación de los documentos estándares FIDIC y experiencia en gestión y administración bajo de los procedimientos de los organismos internacionales de crédito (KfW, BID, Banco Mundial, JICA).</p> <p><u>Nota:</u> Se requiere la presencia del jefe de equipo a tiempo completo (100%) durante la Fase 1 hasta el momento del lanzamiento de la licitación del contrato de diseño detallado, obra y OA.</p>
1b	<p><b>Jefa o jefe de equipo durante la Fase 2 (FIDIC Resident Engineer)</b></p> <p>Ingeniera o Ingeniero civil y/o sanitario con un mínimo de 10 años de experiencia profesional internacional*, de los cuales 03 años en supervisión de obras de infraestructura de agua y saneamiento en la posición requerida (residente de supervisión de obra). Deberá demostrar mínimo dos (2) años experiencia laboral en la región en el sector. Debe certificar como mínimo un (1) proyecto en la función de FIDIC Resident Engineer (o equivalente) en obras de agua y saneamiento. Se exige la capacidad de comunicación en idioma español. Deberá demostrar dos (2) años de experiencia laboral con la empresa consultora.</p> <p>De preferencia con experiencia en supervisión de obra en aguas y saneamiento (plantas y redes) y aplicación de procedimientos y documentos estándar FIDIC. Preferiblemente con experiencia en obras de agua y saneamiento que impliquen obras de túnel, emisario submarino y/o línea anaerobia de digestión de lodos.</p> <p><u>Nota:</u> Se requiere la presencia del jefe de equipo a tiempo completo (100%) en el lugar de trabajo durante la Fase 2.</p>
1c	<p><b>Jefa o jefe de equipo durante la Fase 3</b></p> <p>Especialista en O&amp;M de PTAR. Deberá demostrar un mínimo ocho (8) años de experiencia profesional internacional de los cuales cuatro (4) años de experiencia laboral en técnicas de operación y mantenimiento de Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales automatizadas (no se evalúa O&amp;M de lagunas).</p>





No.	DESCRIPCIÓN PERSONAL CLAVE
	<p>Deberá demostrar mínimo dos (2) años experiencia laboral en la región en el sector. Se exige la capacidad de comunicación en idioma español. De preferencia con experiencia en:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- supervisión de contratos de O&amp;M para PTAR automatizada de un caudal promedio mayor a 150 l/s (no se evalúa O&amp;M de lagunas)</li><li>- operación de emisario submarino</li><li>- operación de interceptores/colectores de alcantarillado</li><li>- operación de estaciones de bombeo</li></ul>
2	<p><b>Ingeniera o ingeniero especialista en diseño y supervisión de PTAR</b></p> <p>Ingeniero (a) civil y/o sanitario o carrera afín con mínimo ocho (8) años de experiencia profesional internacional a partir del primer trabajo después de la graduación universitaria, de los cuales mínimo cuatro (4) años deberá demostrar experiencia en diseño de PTAR y experiencia específica acreditada en no menor a dos (2) proyectos de diseño de PTAR con caudal de diseño superior a 250 l/s. Se exige la capacidad de comunicación en idioma español.</p> <p>De preferencia tendrá experiencia en diseño de PTAR que aplican sistemas automatizados de microfiltración y/o tratamiento anaerobio de lodos con cogeneración de biogás en plantas con caudal promedio mayor a 250 l/s.</p>
3	<p><b>Ingeniera o ingeniero especialista en diseño y supervisión de redes de alcantarillado y diseño de estaciones de bombeo de aguas residuales</b></p> <p>Ingeniero (a) civil y/o sanitario o carrera afín con mínimo ocho (8) años de experiencia profesional a partir del primer trabajo después de la graduación universitaria de los cuales cuatro (4) años deberá demostrar experiencia en diseño de sistemas recolección y transporte de aguas residuales. Debe contar con experiencia específica acreditada no menor a dos (2) proyectos de diseño detallado de alcantarillado que incluye diámetros mayores a 600mm. Se exige la capacidad de comunicación en idioma español.</p> <p>De preferencia con experiencia en diseño de colectores/estaciones de bombeo en profundidades mayor a 5 m y/o en diseño de estaciones de bombeo de aguas residuales con caudal promedio mayor a 350 l/s.</p>
4	<p><b>Experto ambiental</b></p> <p><b>Con la competencia necesaria en materia de salvaguardias ambientales y sociales EAS - BM</b></p> <p>El profesional en el área ambiental deberá ser un (a) ingeniero(a) civil o sanitario(a) o ambiental o forestal o administrador(a) ambiental o título equivalente con experiencia general profesional no menor a seis (6) años a partir del primer trabajo después de la graduación universitaria. Como mínimo deberá demostrar dos (2) trabajos realizados en el campo de especialización para el cual</p>



0177





No.	DESCRIPCIÓN PERSONAL CLAVE
	<p>está propuesto, aplicando las directrices EAS del Banco Mundial en el ámbito de agua y saneamiento. Debe demostrar dos (2) años de experiencia laboral en América Latina. Se exige la capacidad de comunicación en idioma español.</p> <p>De preferencia con experiencia en evaluación de aspectos ambientales relacionada a la descarga al mar de aguas residuales tratadas mediante emisario submarino.</p> <p>De preferencia con experiencia específica como coordinador(a) en el área ambiental en contratos de diseño e implementación de obras de PTAR y/o alcantarillado, con funciones de seguimiento a la implementación de la licencia ambiental y la implementación de PGAS aplicando las directrices EAS del Banco Mundial.</p>
5	<p><b>Experto social con la competencia necesaria en materia de salvaguardias ambientales y sociales EAS BM</b></p> <p>El profesional en el área social deberá ser con graduado universitario a nivel de licenciatura (bachelor degree) y maestría (master degree) en tema relacionado con el perfil con experiencia general profesional no menor a seis (6) años a partir del primer trabajo después de la graduación universitaria. Como mínimo deberá demostrar un (1) trabajo realizado en el campo de especialización para el cual está propuesto, aplicando las directrices EAS del Banco Mundial en el ámbito de agua y saneamiento. Debe demostrar dos (2) años de experiencia laboral en América Latina. Se exige la capacidad de comunicación en idioma español.</p> <p>De preferencia con experiencia específica en proyectos como coordinador(a) en el área social en contratos de diseño e implementación de obras de PTAR y/o alcantarillado, con funciones de seguimiento a la implementación de las actividades complementarias en el área social y la implementación de PGAS aplicando las directrices EAS del Banco Mundial.</p>
6	<p><b>Especialista en temas de biodiversidad de ecosistemas frágiles/humedales costeros</b></p> <p>El profesional en el área biodiversidad deberá ser con graduado universitario a nivel de licenciatura (bachelor degree) y maestría (master degree) en tema relacionado con el perfil con experiencia general profesional no menor a seis (6) años a partir del primer trabajo después de la graduación universitaria. Se exige la capacidad de comunicación en idioma español.</p> <p>De preferencia con experiencia específica en proyectos como experta/experto en el área biodiversidad y conservación de ecosistemas frágiles/humedales costeros.</p>
7	<p><b>Especialista hidrogeólogo</b></p> <p><b>Con experiencia en análisis y monitoreo del régimen hídrico de humedales costeros</b></p>





DESCRIPCIÓN PERSONAL CLAVE	
No.	<p>El profesional en el área hidrogeología deberá ser con graduado universitario a nivel de licenciatura (bachelor degree) y maestría (master degree) en tema relacionado con el perfil con experiencia general profesional no menor a seis (6) años a partir del primer trabajo después de la graduación universitaria. Se exige la capacidad de comunicación en idioma español.</p> <p>De preferencia con experiencia específica en proyectos como experta/experto en evaluación de régimen hídrico de humedales y/o en régimen hídricos de zonas costeras.</p>
8	<p><b>Ingeniero especialista en equipos electromecánicos y automatización</b></p> <p>Ingeniera o ingeniero mecánico o electromecánico o título equivalente con experiencia profesional acreditada no menor a ocho (8) años en el área de la ingeniería y con experiencia específica acreditada no menor a dos (2) proyectos en diseño electromecánico e automatización en PTAR con un caudal mínimo de 350 l/s.</p> <p>De preferencia con experiencia en sistemas de microfiltración y en sistemas de digestión anaerobia de lodos y con cogeneración de biogás.</p>
9	<p><b>Especialista(s) en diseño de túnel</b></p> <p>El profesional en el área diseño de túnel deberá ser con graduado universitario a nivel de licenciatura (bachelor degree) y maestría (master degree) en tema relacionado con el perfil (ingeniero geotécnico o equivalente) con mínimo diez (10) años de experiencia profesional, de ellos dos (2) años de experiencia internacional en especialidades relevantes para el perfil a partir del primer trabajo después de la graduación universitaria. Deberá demostrar experiencia específica de no menor a dos (2) proyectos de diseño preliminar y/o detallado de túnel con sección de túnel mayor a 25m<sup>2</sup>. El profesional debe acreditar dominio del español.</p>
10	<p><b>Especialista(s) en diseño de emisario submarino</b></p> <p>El profesional en el área diseño de emisario submarino deberá ser con graduado universitario a nivel de licenciatura (bachelor degree) y maestría (master degree) en tema relacionado con el perfil con experiencia general profesional no menor a diez (10) años a partir del primer trabajo después de la graduación universitaria. Deberá demostrar experiencia específica en no menor a dos (2) proyectos de diseño preliminar y/o detallado de emisario submarino en diámetros mayor a DN 1.000mm. El profesional debe acreditar dominio del español.</p>
11	<p><b>Especialista en costos y presupuestos</b></p> <p>Economista, ingeniero economista o carrera afín, con un mínimo de ocho (8) años de experiencia profesional a partir del primer trabajo después de la graduación universitaria. Deberá comprobar un mínimo de cuatro (4) años de experiencia laboral en materia</p>







No.	DESCRIPCIÓN PERSONAL CLAVE
	económica/financiera en proyectos de inversión en el sector de agua y saneamiento. Debe demostrar dos (2) años de experiencia laboral en América Latina. Se exige la capacidad de comunicación en idioma español. De preferencia con experiencia en aplicación de procedimientos de los organismos internacionales de crédito (KfW, BID, Banco Mundial, JICA) en el sector de agua y saneamiento y experiencia con los procedimientos de cálculo de costos y presupuestos en obras públicas en el Perú.
12	<b>Especialista tarifario en agua y saneamiento</b> Economista, ingeniero/ingeniera economista o carrera afín, con un mínimo de ocho (8) años de experiencia profesional, de ellos un mínimo de 04 años de experiencia laboral en materia de costos y tarifas en el sector agua y saneamiento. Debe contar con experiencia específica acreditada no menor a dos (2) proyectos de elaboración de estudios de costos y tarifas en el sector agua y saneamiento. Debe demostrar dos (2) años de experiencia laboral en América Latina. Se exige la capacidad de comunicación en idioma español. De preferencia con experiencia local en los procedimientos de SUNASS y experiencia práctica en el trabajo con prestadores de servicios públicos en agua y saneamiento en la región.
13	<b>Especialista en licitaciones y contrataciones</b> Ingeniera, ingeniero economista o carrera afín, con un mínimo de diez (10) años de experiencia laboral. Deberá comprobar un mínimo de seis (6) años de experiencia profesional en especialidades relevantes para el perfil a partir del primer trabajo después de la graduación universitaria. Debe certificar como mínimo dos (2) proyectos en la aplicación de documentos estándar de adquisiciones de bancos multilaterales (Banco Mundial o BID) o binacionales (KfW o AfD) de crédito incluyendo aplicación de contratos FIDIC para la licitación de obras en agua y saneamiento en la función de especialista en licitaciones. Debe demostrar dos (2) años de experiencia laboral en América Latina. Se exige la capacidad de comunicación en idioma español. De preferencia con experiencia en licitaciones de obras públicas en el Perú en el sector de agua y saneamiento y estructuración/licitación de contratos de operación (tercerizada) de PTAR y/o alcantarillado.
14	<b>Especialista en desarrollo institucional en el sector de agua y saneamiento</b> Ingeniero sanitario o civil, ingeniero economista, economista o carrera afín, especializado en el desarrollo institucional en el sector de agua y saneamiento. Deberá demostrar un mínimo ocho (08) años de experiencia profesional internacional* de los cuales tres (3) años de experiencia laboral como experto institucional en el sector agua y saneamiento. Debe demostrar dos (2) años de experiencia laboral en América Latina. Se exige la capacidad de comunicación en idioma español. Deberá demostrar mínimo un (1) proyecto de diagnóstico, formulación e implementación de planes de desarrollo institucional de empresas prestadores de servicios públicos en







No.	DESCRIPCIÓN PERSONAL CLAVE
15	<p><b>Especialista en O&amp;M de PTAR</b></p> <p>Especialista en O&amp;M de PTAR. Deberá demostrar un mínimo de ocho (8) años de experiencia profesional internacional* de los cuales cuatro (4) años de experiencia laboral en técnicas de operación y mantenimiento de Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR automatizada, no se evalúa lagunas). Deberá demostrar un (1) proyecto de preparación y/o implementación de planes de operación y mantenimiento preventivo y correctivo de la infraestructura en PTAR con un caudal promedio mayor a 250 l/s. Debe demostrar dos (2) años de experiencia laboral en América Latina. Se exige la capacidad de comunicación en idioma español. Preferiblemente con experiencia en elaboración de contratos de O&amp;M (tercerizada) de PTAR con una capacidad igual o superior a 250 l/s. También es deseable el conocimiento en supervisión de contratos O&amp;M y experiencia en capacitación y entrenamiento de personal operativo de PTAR con digestión anaerobia de lodos y/o emisario submarino.</p>
16	<p><b>Especialista en O&amp;M en redes de alcantarillado y estaciones de bombeo</b></p> <p>Especialista en O&amp;M de en redes de alcantarillado y estaciones de bombeo. Deberá demostrar un mínimo de ocho (8) años de experiencia profesional internacional* de los cuales cuatro (4) años de experiencia laboral en técnicas de operación y mantenimiento de redes AR. Deberá demostrar un (1) proyecto de preparación y/o implementación de planes de operación y mantenimiento preventivo y correctivo de infraestructura en redes AR y estaciones de bombeo con un caudal promedio mayor a 250 l/s. Debe demostrar dos (2) años de experiencia laboral en América Latina. Se exige la capacidad de comunicación en idioma español. Preferiblemente con experiencia en elaboración de contratos de O&amp;M (tercerizada) de red AR y/o estaciones de bombeo con una capacidad igual o superior a 250 l/s. De la misma manera es deseable el conocimiento en supervisión de contratos O&amp;M y experiencia en capacitación y entrenamiento de personal operativo de red AR y estación de bombeo.</p>
17	<p><b>Especialista en comunicación y relaciones públicas</b></p> <p>Especialista en comunicación y relaciones públicas con mínimo de seis (06) años de experiencia profesional, de los cuales dos (02) años de experiencia laboral en el campo de los servicios públicos en agua y saneamiento. Deberá demostrar mínimo dos (02) años experiencia laboral en el Perú y/o en la región. Conocimiento y experiencia en el trabajo con asociaciones de usuarios de aguas residuales tratadas en la agricultura obtendrá mayor puntuación.</p>

\* A este respecto se entiende por experiencia internacional a aquélla que se ha desarrollado en por lo menos tres países diferentes.





A título informativo se presenta personal de apoyo, tal como definido en el estudio de preinversión:

- Asistente de jefa (e) de equipo
- Asistente de comunicaciones y relaciones públicas
- Ingeniera (o) automatización del sistema - SCADA
- Ingeniera (o) estructural diseño y supervisión de obras
- Ingeniera (o) en mecánica de suelos y geotécnica
- Ingeniera (o) en topografía
- Ingeniera (o) control de calidad
- Ingeniera (o) seguridad y salud ocupacional
- Especialista de saneamiento físico legal
- Especialista en estudio y supervisión de tránsito
- Supervisor de lanzado de emisario submarino
- Ingeniera (o) asistente supervisión de PTAR
- Ingeniera (o) asistente supervisión de alcantarillado y estaciones de bombeo
- Técnico de metrado costos y presupuestos
- Dibujantes técnico - para desarrollo de planos
- Auxiliar de topografía
- Secretaria
- Otros

El CI de este modo queda libre, además de los requisitos del personal clave, Tabla 15: Lista del personal clave – criterios de evaluación, de incluir personal adicional o proponer profesionales con capacidades múltiples, según lo considere necesario y apropiado para cumplir con las tareas asignadas en los plazos establecidos, basado en su juicio profesional. Adicionalmente, el CI deberá disponer de personal auxiliar para el desarrollo de los estudios y brindar eficientes servicios de gestión, de backstopping y apoyo desde la casa matriz.

En los casos donde no está definida de otra manera se tomarán en cuenta en la evaluación también consultores independientes si pueden probar una relación de trabajo con el oferente de por lo menos 2 años.

La(s) jefa(s) o el (los) jefe(s) de proyecto presentados (posición 1a, 1b, 1c) debe ser obligatoriamente empleada/o del oferente o haber realizado una función similar en por lo menos un proyecto con el oferente de carácter similar.

Los profesionales claves deben cumplir con las exigencias indicadas en la Tabla 15: Lista del personal clave – criterios de evaluación, del presente TdR; además se aclara que la responsabilidad que asumen los profesionales de cada especialidad debe ser de acuerdo a las normas y reglamentos vigentes del Perú.

### 6.3 Lugar de trabajo – Chimbote y Nuevo Chimbote

Considerando la necesidad de coordinación continua para la implementación del Proyecto, entre el personal del CI la EPS y el contratista de diseño detallado, obra y operación asistida el CI deberá mantener sus oficinas del Proyecto dentro del radio urbano de la EPS Sedachimbote S.A.

El lugar de trabajo del personal clave del CI es generalmente en Chimbote. Una mayor participación en campo se evaluará con una mejor puntuación. En general se deberá garantizar la permanencia en campo, en el lugar de trabajo (Chimbote y Nuevo Chimbote).



El CI deberá incluir en su oferta financiera todos los gastos de viajes internacionales y nacionales, que son necesarios para cumplir con todas las tareas del Proyecto.

El CI deberá asistir a las reuniones técnicas convocadas por el KfW, PNSU, EPS, MEF, Municipalidades provinciales e instituciones vinculados en el Proyecto. Para tales efectos, en la convocatoria se deberá precisar la agenda a tratar (con antelación), de manera que se pueda contar con los especialistas, cuya presencia sea necesaria. La inasistencia sin excusa por escrito a más de dos reuniones que el PNSU convoque (incluso vía fax o por correo electrónico) puede ser sujeto a un incumplimiento contractual de acuerdo a los TdR o en casos graves podrá dar lugar a la resolución del contrato.

#### 6.4 Registro mensual de actividades del personal

Al final de cada mes, junto con el correspondiente informe mensual, se presentan informes detallados de actividad en forma tabular, donde se documenta el trabajo respectivo de los expertos individuales con detalles de las horas trabajadas por día. Los respectivos registros deberán ser firmados por los expertos en original (firma autenticada), ver IPP, sec. II, Hoja de Datos 16.6.

El PNSU por medio de los responsables del proyecto, mínimamente una vez al mes, será libre de verificar la participación de los profesionales del Implementador en su lugar de trabajo, el responsable (PNSU) llenará una ficha del registro del personal del CI los mismos que deben suscribir la lista; finalmente se dejará un original para el CI y este documento formará parte del sustento de participación de los profesionales y en consecuencia para el pago correspondiente.

#### 6.5 Apoyo de la casa matriz (backstopping) y control de calidad

Además de los expertos clave, el CI deberá indicar en su oferta el personal de backstopping y de aseguramiento de la calidad de los servicios desde la casa matriz. La idoneidad para los servicios de backstopping no será evaluada. Se espera que el CI acredite que cuenta con personal capacitado y experimentado en servicio de backstopping para apoyar al equipo en las cuestiones asociadas a la ejecución de los servicios de consultoría, así como apoyo en todos los temas de logística asociados a la implementación de los servicios, al apoyo en los temas financieros y contractuales, entre otros.

El personal de backstopping también será responsable por el control y aseguramiento permanente de la calidad de los informes y demás documentos que sean elaborados o ajustados y presentados en el marco de los servicios del CI. Para tal fin se requiere un confirmación por escrito para cada producto presentado por el CI de que el backstopper ha llevado a cabo el control de calidad correspondiente. El personal de backstopping debe acreditar dominio del español.

El costo de los servicios de backstopping deberá incluirse en los honorarios de los otros expertos.

Tabla 16: Servicio de Backstopping solicitados

Posición	Tareas / responsabilidades	Perfil requerido
Backstopper	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Recibir las solicitudes de la EEP</li> <li>- Coordinar al equipo de especialistas y garantizar la</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Experiencia como Backstopper en temas técnicos y administrativos en</li> </ul>





	<p>ejecución de los servicios conforme a los TdR y a la Propuesta;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mantener una comunicación directa y fluida con la EEP en todo momento, incluyendo la participación (virtual) en las reuniones durante la ejecución de los servicios cuando se requiere</li> <li>- Control de calidad a todos los documentos y productos del CI</li> <li>- Confirmación por escrito para cada producto presentado por el CI de que el backstopper ha llevado a cabo el control de calidad correspondiente</li> <li>- Garantizar el apoyo desde la casa matriz en cualquier tema técnico, logístico o contractual.</li> </ul>	<p>dos (2) proyectos de consultoría en el sector agua y saneamiento financiados con recursos de la cooperación financiera.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Experiencia internacional en proyectos del sector de agua y saneamiento, relacionados con su perfil en tres (países).</li> <li>- Con experiencia profesional de 15 años desde su fecha de grado.</li> <li>- Debe demostrar haber trabajado para el CI (como funcionario de planta o consultor independiente) 5 años en proyectos y funciones similares.</li> </ul>
--	---	--

## 6.6 Organización y acreditación de títulos en el CIP

El CI deberá contar con la organización necesaria para cumplir eficientemente las obligaciones descritas en los presentes términos de referencia y su propuesta negociada.

El CI proporcionará y dispondrá adecuadamente una organización de profesionales, técnicos, administrativos y personal de apoyo, los cuales contarán con todas las instalaciones necesarias dentro del lugar de trabajo, así como los medios de transporte y comunicación para cumplir eficientemente sus obligaciones, en todas las etapas del Proyecto.

Los profesionales y técnicos que conforman el equipo del CI deberán acreditar los títulos profesionales correspondientes y presentar pruebas documentadas de la experiencia necesaria para los cargos que desempeñarán en el Proyecto, así como contar con la habilidad para el ejercicio profesional en el caso de profesionales peruanos, mediante el certificado otorgado por el Colegio de Ingenieros del Perú. Podrá presentarse copias simples de los documentos requeridos pudiendo el Contratante realizar las verificaciones o solicitar las aclaraciones que considere pertinentes.

Cuando se trate de profesionales extranjeros, el postor que haya obtenido la buena pro entregará al Contratante, el cargo de la solicitud oficial para la colegiatura de sus profesionales ante el Colegio de Ingenieros del Perú (CIP), el que será reemplazado por el Certificado otorgado por el CIP, cuando se inicie sus servicios.

Es decir que el CI debe gestionar dicha acreditación de los profesionales extranjeros al inicio de los servicios con la inscripción en el Colegio de Ingenieros del Perú en el Registro temporal del CIP el cual es requisito para el ejercicio de su profesión en el Perú por ser Extranjero; Por tanto los profesionales extranjeros tienen un plazo hasta el mes 8 iniciado la Consultoría para la obtención de la Colegiatura ante el CIP, cabe indicar que los entregables pasado el mes 8 en adelante deben ser suscritos por todos los profesionales extranjeros. Asimismo es exigencia de la legislación peruana que los



profesionales extranjeros deben estar colegiados para la suscripción de los documentos e informes a ser presentados (entregables) a el Contratante.

Todo el personal asignado al Proyecto, deberá permanecer por el tiempo y en la oportunidad señalada en la propuesta técnica negociada. El personal técnico administrativo del CI, será específicamente indicado, debiendo considerar el eventual trabajo en días domingos, festivos y jornadas nocturnas, cuando así lo requiera el Proyecto, sin que esto signifique costo adicional al pactado en el Contrato para el Contratante.

Para la presentación de los servicios de supervisión y control, el CI utilizará el personal calificado, especificado en su propuesta técnica, no estando permitido cambios, salvo por razones de fuerza mayor debidamente comprobadas.

Para este efecto, el CI deberá proponer a el Contratante con diez (10) días útiles de anticipación, el cambio de personal a fin de obtener la aprobación del mencionado cambio. El nuevo personal profesional propuesto deberá reunir similar o mejor calificación que el profesional ofertado inicialmente.

El CI con relación al Contratista, se considerará como representante del Contratante.

El Contratante, podrá solicitar al CI la sustitución del personal, en cualquier momento y adjuntando la justificación necesaria, cuando considere conveniente en beneficio del desarrollo del estudio y la obra o que sus servicios no reúnen sus expectativas, obligando al CI a reemplazarlo inapelablemente, luego de recibida la comunicación.

El personal del CI estará obligado a observar en todo momento las normas de seguridad vigentes en la obra, los requisitos MSSS y otras normas del KfW y estar provisto de los implementos de seguridad personales que serán proporcionados por el CI: cascos, chalecos de material reflector, botas, guantes, mascarilla con filtro o protectora, etc.

El CI presentará en el Informe final del servicio 1, los sustentos de la colegiatura de los profesionales extranjeros; en adelante hasta la colegiatura del mes 8 informará el avance de los tramites de colegiatura en los informes mensuales.

## 6.7 Presentación de informes y resultados

Durante todas las etapas del Proyecto, el CI remitirá a la EEP, a la EPS y al KfW breves informes mensuales de avance, a ser presentados el último día laborable de cada mes. Dichos informes no sobrepasarán 5 páginas. Se presenta un modelo de un tal informe en el Anexo 2.

Además, durante la Fase 2 y 3 (Servicio 05 y 06) el CI remitirá a la EEP y a KfW informes trimestrales de avance, a ser presentados el último día laborable de cada tercer mes del año (marzo, julio septiembre y diciembre). Se presenta un modelo de un tal informe en el Anexo 2.

Se definen los informes requeridos de los diversos productos en los capítulos correspondientes. Para el Servicio 1 se tiene definido los informes tal como definido en la Tabla 17.

Excepto de los informes mensuales cada informe se compone de un borrador (que será comentado por el PNSU, la EPS y KfW dentro de un plazo máximo de ver Tabla 18 y Tabla 19, de una versión final que incluye los comentarios hechos y que será entregado dentro de un número de días después de haber recibido los comentarios tal como definido en las tablas de referencia.





Los informes deben ser redactados en idioma español y elaborados con software habitual. Todos los informes deben ser preparados en formato DIN A4 e incluir un resumen ejecutivo. El formato DIN A3 puede ser utilizado para tomos separados que contengan planos, dibujos, fotos, etc. (no se aceptará encuadernación en espiral). El formato DIN A1 será utilizado para los planos de ejecución de obra y los planos tal como construido. La siguiente tabla presenta un resumen de los informes esperados considerando los plazos de aprobación establecidos en Tabla 18 y Tabla 19 Tabla 18.

Tabla 17: Informes y actas de la Consultoría de Implementación

N°	Informe	Entrega del producto (contando meses y días calendario), plazo mínimo	Número de copias PDF y archivos editables electrónicas (e) impresas (i) – Versión Final Aprobada		
			Contratante/ PNSU	KfW	EPS
<b>1.</b>	<b>Actas</b>				
1.1	Acta de la reunión de lanzamiento	Dentro de 05 días hábiles después de la reunión	e + 3 i	e	e
1.2	Actas de reuniones de dirección, semanales o bisemanales (firmados por los participantes)	Dentro de 05 días hábiles después de la reunión	e + 3 i	e	e + 2 i
1.3	Actas de las reuniones trimestrales de dialogo con las instituciones interesadas sobre el avance del Proyecto	Dentro de 05 días hábiles después de la reunión	e + 3 i	e	e + 2 i
1.4	Acta de recepción de obra ejecutada y/o bienes	Dentro de 05 días hábiles después de la recepción	e + 3 i	e	e + 2 i
1.5	Acta de transferencia de obra ejecutada y/o bienes	Dentro de 05 días hábiles después de la transferencia	e + 3 i	e	e + 2 i
1.6	Otros actas	Dentro de 05 días hábiles después de la reunión	e + 3 i	e	e + 2 i
<b>2.</b>	<b>Informes Periódicos de Avance</b>				
2.1	Informes mensuales de avance durante toda la ejecución de la medida.	Al final del mes (ultimo día del mes del periodo del informe)	e + 3 i	e	e + 2 i



N°	Informe	Entrega del producto (contando meses y días calendarios), plazo mínimo	Número de copias PDF y archivos editables electrónicos (e) impresas (i) – Versión Final Aprobada		
			Contratante/ PNSU	KfW	EPS
2.2	Informes trimestrales de avance durante la Fase 2 y 3 de la Consultoría	Siempre al final de los trimestres en los meses marzo, junio, septiembre y diciembre (orden obligatorio)	e + 3 i	e	e + 2 i
<b>3.</b>	<b>Informes Fase 1 - 3, Servicio 01 - 06</b>				
3.1	Informe 01 - Informe Borrador del Servicio 01	Al final del mes 2	e + 3 i	e	e + 2 i
3.2	Informe 02 - Informe Final del Servicio 01	Al final del mes 3	e + 3 i	e	e + 2 i
3.3	Informe 03 - Informe borrador del Servicio 02	Al final del mes 5,5	e + 3 i	e	e + 2 i
3.4	Informe 04 - Informe final del Servicio 02	Al final del mes 7	e + 3 i	e	e + 2 i
3.5	Informe 05 - Informe borrador del Servicio 03	Al final del mes 9,5	e + 3 i	e	e + 2 i
3.6	Informe 06 – Informe final del Servicio 03	Al final del mes 11	e + 3 i	e	e + 2 i
3.7	Informe 07 - Servicio 04 Informe evaluación de ofertas y propuesta de adjudicación de contrato	Al final del mes 20	e + 3 i	e	e + 2 i
3.8	Informe 08 - Servicio 04 Informe final de licitación del proyecto y cronograma de fase 02	Al final del mes 22	e + 3 i	e	e + 2 i
3.9	Informe del CI sobre el diseño detallado del Contratista (por componentes)	Con la aprobación del componente por el CI	e + 3 i	e	e + 2 i
3.9	Informe final puesta en marcha	Al final de la Fase 2	e + 3 i	e	e + 2 i





N°	Informe	Entrega del producto (contando meses y días calendarios), plazo mínimo	Número de copias PDF y archivos editables electrónicos (e) impresas (i) – Versión Final Aprobada		
			Contratante/ PNSU	KfW	EPS
3.10	Informe final de la fase de notificación por defectos	Al final de la fase de notificación por defectos	e + 3 i	e	e + 2 i
3.11	Informe del CI sobre toma de decisión al año 1.5 de la OA en cuanto al proceder después de la OA y concepto detallado de tercerización/operación por la EPS	Al año 1.5 de la OA	e + 3 i	e	e + 2 i
3.12	Informe Final del Proyecto.	Al final de la Fase 3	e + 3 i	e	e + 2 i

Tabla 18: Plazos de aprobación, Informes de servicios 1, 2 e informe borrador, informes trimestrales

Ítem	Descripción	Plazo
		(días)
<b>1</b>	<b>Plazos máximos de aprobación por entregable</b>	
1.1	Presentación de entregable por el CI	-
1.2	Revisión y presentación de observaciones consolidadas KfW, EPS y PNSU	15
1.3	Levantamiento de observaciones y presentación de entregable	10
1.4	Revisión, aprobación o pronunciamiento de inicio de exigencia de multa por mora (4.2.1 Contrato de Consultoría), incluye la NO/visto bueno del KfW	5
1.5	Entrega de informe final - Versión para base de datos y entrega de versiones impresas firmadas según requisito PNSU	-



Tabla 19: Plazos de aprobación, informe final del Servicio 3

Ítem	Descripción	Plazo
		(días)
<b>1</b>	<b>Plazos máximos de aprobación por entregable</b>	
1,1	Presentación de entregable por el CI	-
1,2	Revisión y presentación de observaciones consolidadas KfW, EPS y PNSU	20
1,3	Levantamiento de observaciones y presentación de entregable	10
1,4	Revisión, aprobación u observación de entregable	5
1,5	Levantamiento de observaciones y presentación de entregable	5
1,6	Revisión, aprobación o pronunciamiento de inicio de exigencia de multa por mora (4.2.1 Contrato de Consultoría)	5
1,7	Entrega de informe final	-
1,8	No Objeción por el KfW	10

Demás obligaciones de información:

- Informar en los informes de avance sobre el desarrollo y situación de los temas ambientales y sociales
- Informar sobre cualquier circunstancia que pudiera poner en peligro el logro del objetivo general, el propósito o los resultados del Proyecto en materias ambientales y sociales, incluyendo aspectos de salud y seguridad laboral y de la comunidad y aspectos laborales, así como impactos sobre las poblaciones vecinas.
- Informar inmediatamente (en un plazo de 5 días laborables) a la EEP y al KfW con prontitud sobre cualquier evento, incidente o accidente relacionado a la ejecución del Proyecto, con referencia a detalles de:
  - i.) cualquier incidente de naturaleza ambiental, naturaleza de salud y seguridad laboral, naturaleza de salud y seguridad pública, reclamaciones y quejas materiales o en relación con amenazas graves a la salud y la seguridad pública, en caso de posible desviación del en relación con la adquisición de tierras y el desplazamiento económico (EAS 5), perturbaciones a los ecosistemas naturales, prácticas discriminatorias en la consulta pública y la participación de las partes interesadas, toda denuncia que requiera la intervención de la policía u otras autoridades encargadas de hacer cumplir la ley; como la pérdida de vidas, la violencia sexual o el abuso infantil;
  - ii.) cualquier posible incidente de naturaleza social;
  - iii.) cualquier otro incidente.





## 7. FACULTADES DEL CI

El CI tendrá la obligación y el deber de hacer cumplir las Especificaciones Técnicas de Construcción, para lo que dictará las medidas adecuadas en el momento oportuno exigiendo su cumplimiento al Contratista.

El CI, bajo su responsabilidad, no podrá dictar ninguna orden que sobrepase las atribuciones que se señalan en las presentes bases, términos de referencia y Contrato.

No obstante, lo anterior, si durante el proceso de construcción se produjeran contingencias que pudieran poner en peligro la vida de personas, o la propiedad pública o privada, por la obra en ejecución, el CI por excepción, podrá disponer las medidas de urgencia en la obra que tiendan a mitigar y/o superar dichas situaciones, debiendo dar cuenta al Contratante en forma inmediata.

## 8. ORGANIZACIÓN DE LOS SERVICIOS

### 8.1 Cronograma de Actividades

Los servicios de Consultoría descritos en los presentes términos de referencia deben ser programados tentativamente de acuerdo al cronograma y los plazos previstos para la implementación indicados en la Tabla 14 y deben considerar todas las actividades que corresponde al resumen enmarcados en las Fases 1 a 3.

El CI en su propuesta debe desarrollar un cronograma detallado de actividades y plan de personal por cada servicio (IPP formulario TECH-5 y TECH-6), quedando libre de determinar los tiempos de acuerdo a su juicio profesional y a su conocimiento de las condiciones locales. Sin embargo, se evaluará durante el proceso de licitación la configuración del equipo ofrecido en su contexto lógico general respecto al cumplimiento de las tareas descritas. Asimismo, el CI es libre de presentar los entregables antes de las fechas programadas para la entrega de los servicios previa coordinación y aprobación de la EEP.

### 8.2 Desglose de gastos reembolsables

Se requiere la autorización previa de la EEP para el uso del presupuesto para los gastos reembolsables (cualquier tipo de gasto). Todos los montos reclamados por este concepto deben haber sido efectuados y necesariamente incurridos por el CI de conformidad con los requisitos de los términos de referencia y del contrato. La remuneración de dichas partidas se realizará contra presentación de pruebas y facturas. Los gastos reembolsables no podrán incluir costos asociados de gestión.

El presupuesto asignado para los gastos reembolsables de este contrato es de hasta EUR 300.000, incluidos los impuestos aplicables. Esta cantidad debe desglosarse en el formulario FIN-2 (Ver la Invitación a Presentar Propuesta (IPP) de la Propuesta financiera.

La lista a continuación incluye los rubros previstos para los gastos reembolsables asociados a la implementación de los servicios de consultoría. Estos son de carácter estimativo, y en su propuesta los proponentes podrán, con base en su experiencia, proponer y justificar ajustes a esta relación.



Tabla 20: Estimativa de gastos reembolsables

Rubro	Cant.	Und.	Costo unitario en EUR	Valor estimado en EUR
Levantamientos topográficos (alcantarillado, PTAR, emisario terrestre y submarino)	1	-	70.000	70.000
Geotécnica y análisis especializados en la zona del túnel	1	-	70.000	70.000
Emisario submarino	1	-	50.000	50.000
Estudio de biodiversidad en el humedal y marítima en la zona del emisario submarino	1	-	45.000	45.000
Estudio hidrogeológico en la zona del humedal Villa Maria	1	-	45.000	45.000
Fondo de contingencia	1	-	20.000	20.000
<b>Subtotal</b>				<b>300.000</b>

Los recursos reembolsables que no se utilicen en el contexto de los servicios de la presente Consultoría podrán ser (re)alocados y utilizados para otros fines en el ámbito de los servicios del CI, previa aprobación por parte de EEP y el KfW.

## 9. LOGÍSTICA

PNSU seleccionará una persona responsable que tenga acceso a la institución como Coordinador del Proyecto (CP) y que trabaje oficialmente como enlace con el CI. Será deber del CI mantener un estrecho contacto con el CP en todos los aspectos del trabajo. Como cuestión de principio, todas las comunicaciones oficiales relacionadas con el trabajo del Proyecto serán dirigidas con atención al CP.

De la misma manera la EPS Sedachimbote va a seleccionar una persona responsable que tenga acceso a la EPS y que trabaje a tiempo completo como persona de contacto del Proyecto y como enlace logístico entre Sedachimbote S.A. y el equipo de la Consultoría.

El CI debe organizar e implementar, a su propio costo, oficinas adecuadamente amobladas y con los equipos de oficina necesarios desde el arranque hasta la fecha de terminación de sus servicios, que incluye la provisión de los medios de comunicación y transporte necesarios.

Además, el CI debe organizar las actividades necesarias para la realización de los talleres, debiendo coordinar estrechamente con las autoridades y partes interesadas involucradas.

El CI brindará información oportuna, apoyo y facilidades que requiera el personal designado por el Contratante para el seguimiento, control y evaluación del avance de sus servicios, lo cual incluye su asistencia a las reuniones de trabajo a las que sea





convocado. Deberá brindar la atención y facilidades que le requieran los profesionales que el Contratante designe para los trabajos.

El CI deberá presentar detalles de la estructura logística prevista para la ejecución de los servicios contemplados en su oferta técnica.

## 10. CONTRIBUCIÓN DE LA EEP Y LA EPS

La EEP y la EPS proporcionarán al CI, después de la firma del contrato y sin costo alguno, todas las informaciones, datos, informes y mapas disponibles, (que el CI requiera para la Consultoría), para que éste las reproduzca. También apoyarán al CI, en la medida de sus posibilidades, en la obtención de otras informaciones y materiales relevantes de instituciones gubernamentales y autoridades estatales.

Sin embargo, es responsabilidad del CI verificar la disponibilidad, calidad, validez e idoneidad de estas informaciones. Las informaciones, datos, informes, etc., mencionados arriba, serán puestos a disposición del CI para su uso exclusivo durante la ejecución de los servicios ofertados y únicamente para los fines de dichos servicios, no pudiendo ser utilizados para otros fines sin consentimiento escrito de la EEP y Sedachimbote S.A.

La oferta del CI deberá incluir los fondos necesarios para la eventual adquisición de mapas, fotos aéreas y datos meteorológicos, hidrológicos y geológicos adicionales, etc., que se requieran para la realización de los servicios. La documentación que se genere durante la ejecución de la Consultoría constituirá propiedad de la EEP y no podrá ser utilizada para fines distintos a los de la Consultoría, sin su consentimiento por escrito.



## 11. Anexos





## Anexo 1 - Estructura y Requisitos generales para las Bases de Licitación

Los Documentos de Licitación se construirán de forma modular, siendo una especie de conjunto fácilmente adaptable a cualquier requerimiento agregando/ eliminando según capítulos de partes de especificación y partes de ficha técnica.

- Se evitarán las repeticiones de pasajes de texto similares, se sobreordenarán y concentrarán los requisitos comunes;
- La estructuración de las Especificaciones Técnicas y las Hojas de Datos relacionadas deberá estar orientada al producto con respecto a las cadenas de suministro actuales; las especificaciones para equipos particulares no se describirán en varios capítulos diferentes, sino que se agruparán. La estructuración deberá permitir al Contratista extraer fácilmente partes y dar las órdenes correspondientes a los subcontratistas;
- No se realizarán transcripciones de estándares, sino que solo se hará referencia a dichos estándares;
- Las designaciones se utilizarán de conformidad con las definiciones correspondientes en la norma pertinente;
- Los requisitos de las pruebas se deben enumerar y también hacer referencia a la(s) norma(s) correspondiente(s).

Con el Alcance del Trabajo se definirá qué hay que proporcionar, con los requisitos técnicos generales y requisitos particulares y las especificaciones técnicas definirán cómo se va a proporcionar y las fichas técnicas definirán las propiedades técnicas que se proporcionarán.

Para las Bases de Licitación se considerará la siguiente estructura a modo de estricta recomendación:

### A. Alcance del trabajo

El alcance de trabajo deberá dar una descripción del Proyecto y deberá definir de manera cuantitativa todos los servicios, obras y bienes a ser proporcionados y ejecutados por el Contratista, en su caso subestructurados por diferentes Lotes;

### B. Requisitos Técnicos Generales

Los requisitos técnicos generales deberán contener requisitos inalterables y generales aplicables a todos y cualquier tipo de Especificaciones Técnicas y Hojas de Datos Técnicos (por ejemplo, normas, sistema de medidas, informes, reuniones, documentación, protección contra la corrosión, embalaje y almacenamiento, fundamentos de pruebas e inspección, calidad, ...);

### C. Requisitos Técnicos Particulares

Los requisitos técnicos particulares deberán contener todos los requisitos específicos del Proyecto y del país aplicables a todas y cada una de las especificaciones técnicas y hojas de datos técnicos (por ejemplo, idioma, estándares nacionales, datos generales [ambientales, eléctricos, coordinación de aislamiento, distancias y espacios libres, voltajes de operación, índices de resistencia al fuego, condiciones climáticas y ambientales, colores, marcaje y



etiquetas, calendario de presentación de documentos, infraestructura del lugar, ...);

D. Especificaciones Técnicas - ET

Las especificaciones técnicas contendrán todos los requisitos básicos relacionados con los equipos y obras particulares sin mencionar ningún dato técnico particular y variable (funcionalidad y requisitos básicos de: obra civil, transformadores, alimentación auxiliar,...). Los ETs deberán estar claramente subestructurados por grandes equipos y obras;

E. Hojas de datos y lista de cantidades

Las hoja de datos deberán contener todos los datos técnicos particulares que definan los datos técnicos particulares de una especificación (p. ej., carga mínima de falla, distancia de cribaje, ...), la lista de cantidades detalla los materiales, las piezas y la mano de obra (y sus costos). Ambos deberán estar claramente subestructurados por equipos y obras;

F. Planos de licitación

Los planos de licitación deberán contener todos los dibujos necesarios (por ejemplo, diseño básico de la planta, diagrama de una sola línea, ...);

G. Requisitos ambientales (si no están incluidos en los requisitos técnicos)

Probablemente se divida de nuevo en requisitos generales y particulares, se podrían agregar requisitos MSSS más detallados aquí según lo estipulado por el Centro de Competencia KfW Clima y Energía y el Centro de Competencia KfW para Sostenibilidad Ambiental y Social.





## Anexo 2 – Requerimientos del KfW para Informes

### Indice

1. Requerimientos generales
2. Requerimientos comunes
3. Informes de Apertura de Solicitudes/ Ofertas/ Propuestas e Informes de Evaluación
4. Informe inicial
5. Informe de Planeamiento del Proyecto
6. Informe de avance trimestral
7. Informe de incidentes



## 1. Requerimientos generales

En proyectos financiados por el KfW, el Prestatario/ Beneficiario/ Unidad Ejecutora del Proyecto (UEP) se compromete a presentar informes sustanciales al KfW. El presente documento - "Requerimientos del KfW para Informes" representa una recopilación de requerimientos particulares para los informes, contenidos en diversas guías y documentos del KfW. De esta manera, los "Requerimientos del KfW para Informes" constituyen un anexo estándar del Acuerdo Separado a Contratos de Financiamiento (de Préstamo o de Aporte Financiero) y de los Términos de Referencia (TdR) de los Servicios de Consultoría.

Los "Requerimientos del KfW para Informes" incluyen los requerimientos de información generales y básicos del KfW hacia el Prestatario/ Beneficiario/ UEP. En el caso de que otra entidad (p.e. el Consultor de Implementación) esté a cargo de elaborar los informes requeridos, cualquier informe que no haya sido elaborado directamente por el Prestatario/ Beneficiario/ UEP, sino que se haya delegado a otra entidad, debe ser comentado o aprobado mediante refrendo por el Prestatario/ Beneficiario/ UEP.

El objeto de este anexo es brindar orientación para la elaboración de cualquier tipo de informe dirigido al KfW, de tal forma que el mismo debe ser adaptado a cada proyecto en particular y al tipo de servicios. El documento debe ser utilizado apropiadamente, p.e. los capítulos deben ser usados en tanto sean aplicables. Este documento constituye una recomendación respecto al contenido y a la estructura de los informes. El mismo incluye un índice, con aspectos esenciales por capítulo, una lista de posibles anexos y ejemplos de ilustraciones gráficas. Más requerimientos específicos para los siguientes tipos de informes se incluyen en secciones particulares:

- Informes de Apertura de Solicitudes/ Ofertas/ Propuestas e Informes de Evaluación;
- Informe Inicial;
- Informe de Planeamiento del Proyecto (no aplica)
- Informe de Avance;
- Informe de Incidente.

## 2. Requerimientos comunes

Un informe debe ser entendido como información documentada a ser distribuida entre todos los actores relevantes. Su elaboración debe seguir las reglas básicas de calidad de documentación según ISO 9001, Cláusula 7.5 Información documentada. Todos los informes deben ser elaborados de manera altamente profesional en cuanto al contenido, alcance, concisión y formato.

Los informes deben incluir por lo menos una carátula, un índice una lista de abreviaciones y un informe ejecutivo.

La carátula debe contener toda la información relevante y datos clave según corresponda:

- Cliente/ Contraparte y Entidad Financiera (nombre, persona de contacto);
- Nombre del Proyecto;
- No. de Proyecto/ No. BMZ;
- Consultor (nombre, persona de contacto);





- Contratista/ Proveedor/ Subcontratista (nombre, persona de contacto);
- Título del informe, número de informe y periodo que se reporta;
- Principales fechas contractuales (fecha de firma de contrato, inicio de la construcción, finalización de la construcción, [si corresponde]);
- Tiempo transcurrido/ restante;
- Encabezado/ pie de página;
- Índice de revisión, fecha de elaboración, preparado por/ revisado por.

Todas las páginas siguientes, incluidos los anexos, deben tener un encabezado y pie de página con la siguiente información mínima:

- Propietario legal;
- Referencia del documento;
- Índice de revisión;
- Número de página;
- Número total de páginas.

El informe debe estar formateado de manera clara y uniforme. Su legibilidad es de máxima importancia.

- Los informes generalmente deben ser formateados en tamaño DIN A4, en formato vertical. Si en el país de la Contraparte normalmente se utiliza otro formato de papel (p.e. tamaño carta), se podrá utilizar dicho formato;
- Para ilustraciones y anexos se puede utilizar tamaño DIN A4 o DIN A3 en formato vertical u horizontal;
- Todo color utilizado para el formateo debe brindar suficiente contraste para una impresión en blanco y negro, el texto principal debe ser en color negro profundo;
- Los textos deben estar alineados a la izquierda y a la derecha, utilizando separación de sílabas;
- El tamaño de letra debe ser 11-12 puntos. Para notas de pie/ notas finales, encabezados y pies de página, un tamaño de letra de 9 puntos debería ser suficiente;
- Se debe evitar un espaciado entre caracteres diferente al normal;
- El margen izquierdo y derecho no debe ser menor a 2.5 cm a cada lado. Considerando la cantidad de datos a ser colocados en los encabezados y pies de página, se recomienda que los bordes superior e inferior sean de 3 cm;
- El espaciado entre líneas generalmente debe ser 1.15 líneas. Los párrafos deben separarse visiblemente con un adecuado espaciamiento;
- Se deben usar tipos de letra comunes para asegurar la legibilidad en todas las plataformas; alternatively debe incluirse todos los tipos de letras utilizados en el documento.

De preferencia, los informes deben ser remitidos en formato MS-Word para facilitar los comentarios; si se remiten en formato PDF, se debe haber habilitado la función de captura de texto.

### 3. Informes de Apertura de Solicitudes/ Ofertas/ Propuestas e Informes de Evaluación



Los requerimientos mínimos sobre el contenido y estructura de los Informes de Apertura de Solicitudes/ Ofertas/ Propuestas e Informes de Evaluación están definidos en el Apéndice 6 de las Directrices de Contratación "Directrices para la Contratación de Servicios de Consultoría, Obras, Plantas, Bienes y Servicios de No-consultoría en la Cooperación Financiera con Países Socios". Éstos se describen con más detalle líneas abajo.

La UEP (apoyada por el Consultor/ Agente de Licitación) debe informar al KfW sobre la apertura (Acta de apertura de Solicitudes/ Ofertas/ Propuestas) y sobre la evaluación de Solicitudes (Informe de evaluación de precalificación) y de Ofertas (Informe de evaluación de Ofertas/ Propuestas), según se define en las Directrices.

Estos informes contienen en general la siguiente información y deber ser presentados para No Objeción:

### 3.1 Actas de Apertura de Solicitudes/ Ofertas/ Propuestas

1. Nombres de las personas a cargo de la apertura de Solicitudes/ Ofertas/ Propuestas (comité de apertura de Solicitudes/ Ofertas/ Propuestas);
2. Nombres de otros participantes (p.e. representantes de los Solicitantes/ Oferentes/ Proponentes);
3. Fecha, hora y lugar de la apertura de Solicitudes/ Ofertas/ Propuestas;
4. Declaración sobre el estado de los sobres:
  - Entrega a tiempo o retrasada;
  - Número de originales/ copias de la Solicitud/ Oferta/ Propuesta;
  - Sobre(s) sellados adecuadamente;
5. Corta descripción del proceso de apertura:
  - ¿Qué sobre se ha abierto? Sobre exterior/ interior? El sobre contiene los documentos de calificación/ Oferta/ Propuesta técnica y/u Oferta/ Propuesta financiera?;
  - ¿Qué sobres permanecen cerrados?;
  - Para apertura de Ofertas Financieras: se debe indicar el precio según la hoja de precios;
6. Fecha de elaboración del informe y firma de todos los miembros del comité de apertura de Solicitudes/ Ofertas/ Propuestas.

Para procesos de licitación electrónicos se requiere una evidencia equivalente para la apertura de Solicitudes/ Ofertas/ Propuestas.

### 3.2 Informes de Precalificación y de Evaluación de Ofertas/ Propuestas

Luego de finalizado el proceso de evaluación de Solicitudes/ Ofertas/ Propuestas se debe presentar un informe detallado al KfW sobre la evaluación y la comparación de Solicitudes/ Ofertas/ Propuestas. Éste debe incluir una recomendación fundamentada para la invitación de Solicitantes calificados (Solicitud de Presentar una Propuesta/ Instrucciones a los Oferentes [SPP/ IAO]) o para la Adjudicación de Contrato. Si procede, esto debe ser coordinado con las respectivas agencias gubernamentales del País Socio, que deban ser involucradas.





## Índice

El índice general de un informe de evaluación es el siguiente:

Capítulos a ser incluidos en el informe
<b>Carátula</b>
<b>1. Introducción</b>
<b>2. Resultados de la Evaluación Preliminar</b>
<b>3. Proceso de Evaluación de Solicitudes/ Ofertas/ Propuestas</b>
<b>4. Conclusiones</b>
<b>Anexos</b>

## Ejemplo de contenido

Advertencia: La lista de aspectos a ser presentados en las secciones, mencionada a continuación, debe entenderse como un requerimiento mínimo y debe ser adaptada según los requerimientos del Proyecto y los destinatarios del informe.

### Carátula: Datos clave

- Contenido según lo indicado abajo en Requerimientos Comunes.

#### 1. Introducción

- Información corta sobre el alcance del Proyecto y el Contrato;
- Proceso de contratación (p.e. Licitación pública internacional o nacional [LPI, LPN]), licitación en una o dos fases, entrega en uno o dos sobres;
- Qué sobre/ qué fase se está evaluando en el presente informe (p.e. evaluación de precalificación, evaluación de Oferta/ Propuesta técnica, evaluación de Oferta/ Propuesta financiera, evaluación combinada);
- Nombres de las personas a cargo de la evaluación de Solicitudes/ Ofertas/ Propuestas (miembros del comité de evaluación de Solicitudes/ Ofertas/ Propuestas);
- Inicio y finalización del periodo de presentación de Solicitudes/ Ofertas/ Propuestas, incluyendo cualquier ampliación del mismo con justificación y prueba de su publicación;
- Fecha y medio de publicación del aviso de licitación y en el caso de una licitación en dos fases, del aviso de resultados de la precalificación, o cuándo y cómo se realizó la invitación a entidades interesadas/ preseleccionadas (en el caso de LPI y LPN se deberá adjuntar como anexo al informe una evidencia de la publicación);
- En el caso de haber una reunión de información previa: fecha, hora y lugar; participantes y acta (el acta de la reunión se debe anexar al informe);
- Aclaraciones/ adendas a los Documentos de Licitación durante el periodo de presentación de Solicitudes/ Ofertas/ Propuestas (todas las aclaraciones intercambiadas con los Solicitantes/ Oferentes/ Proponentes durante el periodo de presentación de Solicitudes/ Ofertas/ Propuestas y durante la fase de evaluación deben ser anexadas al informe).



## 2. Resultados del análisis preliminar

- Nombre de todos los Solicitantes/ Oferentes/ Proponentes (el acta de apertura de Solicitudes/ Ofertas/ Propuestas debe anexarse al informe);
- Si una Solicitud/ Oferta/ Propuesta no cumple con la aceptación preliminar, las razones deben ser expuestas de manera clara y comprensible (dado que el rechazo en esta fase excluye a la Solicitud/ Oferta/ Propuesta de cualquier consideración futura, debe quedar asegurado que la decisión de su rechazo es justificable;
- Solicitudes/ Ofertas/ Propuestas que serán consideradas para la subsecuente evaluación.

## 3. Proceso de evaluación de Solicitudes/ Ofertas/ Propuestas

- Base para la evaluación (p.e. Directrices del KfW, Documentos de Licitación, Normas Públicas de Contratación);
- Resultados de la evaluación (usualmente el informe contiene un resumen y los detalles se incluyen en anexos al informe)
  - Criterios cumple/ no cumple: ¿Se han cumplido o no?;
  - Criterios con puntaje: cada puntaje asignado debe ser justificado de acuerdo con la matriz y criterios de evaluación.

## 4. Conclusiones

- Lista de Solicitantes que se propone invitar a presentar una Oferta/ Propuesta (informe de evaluación de precalificación), o qué Oferentes/ Proponentes han presentado una Oferta/ Propuesta adecuada técnicamente y pueden ser tomados en consideración para la evaluación de Ofertas financieras (informe de evaluación de Ofertas/ Propuestas técnicas), o qué Oferentes/ Proponentes han presentado una Oferta/ Propuesta financiera adecuada (informe de evaluación de Ofertas/ Propuestas financieras);
- Para cada Oferta/ Propuesta que cumple sustancialmente con los requerimientos de la IPP/ IAO, lista de errores, omisiones, deficiencias u otros asuntos identificados, que serán sujetos de aclaraciones antes de la Adjudicación del Contrato;
- Qué Solicitantes/ Oferentes/ Proponentes son rechazados y por qué razón;
- Clasificación final (informe de evaluación final/ de Ofertas/ Propuestas financieras), qué oferta se encuentra en primer lugar/ tiene el precio evaluado más bajo y por lo tanto se propone que le sea adjudicado el Contrato;
- Asuntos (técnicos y financieros) a ser tratados en las discusiones previas a la adjudicación;
- Firma de todos los miembros del comité de evaluación de Solicitudes/ Ofertas/ Propuestas.

Para evaluar el informe recibido, el KfW se reserva el derecho de solicitar a la UEP documentos adicionales, p.e. Ofertas/ Propuestas completas o extractos de las mismas.

## 5. Informe inicial

El informe inicial debe ser elaborado por el Consultor para documentar sus actividades durante la fase inicial del Proyecto, pero también debe proporcionar una vista preliminar de cómo se pretende gestionar e implementar el Proyecto. El informe inicial debe incluir:

- Un plan de trabajo detallado de la implementación del Proyecto;





Proyecto Programa PTAR II: Mejoramiento y ampliación del servicio de alcantarillado y tratamiento de aguas residuales en los distritos de Nuevo Chimbote y Chimbote de la Provincia del Santa, Departamento de Ancash, BMZ No. 201266543 - Términos de Referencia (TdR) para Consultoría de Implementación

---

- Un esbozo de la Sección 1 del Informe de Planeamiento y Diseño (IPD, ver más abajo), si corresponde;
- Sugerencias de cambios que pueden aumentar y mejorar el desempeño del Sistema y/o del Proyecto;
- Cronograma del Proyecto y estimaciones detalladas de costos;
- Definición de estudios adicionales requeridos si es necesario;
- Evaluación de las condiciones de equipo/ infraestructura existente;
- Un esbozo de especificaciones para todo el equipamiento y equipo para la revisión/ aprobación de la UEP.

## 5. Informe de Planeamiento del Proyecto

No aplica



## 6. Informe de avance trimestral

Los informes de avance trimestrales son preparados por el consultor para documentar la implementación de un proyecto durante un periodo determinado. Generalmente los reportes deben ser presentados trimestralmente – pero, dependiendo del tipo de proyecto, también mensualmente/ semestralmente/ anualmente, si así se estipula en los TdR – desde la entrada en vigor del contrato de consultoría hasta la finalización de dichos servicios.

Al final del proyecto (recepción de las obras) el informe de avance debe ser reemplazado por un informe Final del Proyecto. Este informe será complementado al final del periodo de notificación de defectos (recepción definitiva de las obras) y/o de la fase de operación asistida.

El informe Final incluye todos los aspectos relevantes del Proyecto. Su estructura y contenido serán definidos en su debido momento.

Si no se define de manera diferente en los TdR, el texto principal de los informes trimestrales debe limitarse a un máximo de 20 paginas. Información adicional más detallada debe presentarse en anexos. El texto principal no debe ser una copia del informe anterior con algunas modificaciones, sino un informe conciso de la información clave requerida.

### 6.1 Índice

El índice de los informes de avance debe incluir las posiciones incluidas en los capítulos siguientes. No todas las posiciones son necesariamente aplicables y dependen del tipo de servicios de consultoría y de los TdR:

Capítulos a ser incluidas en el informe	Trimestral
Carátula	x
1. Resumen ejecutivo	x
2. Antecedentes del Proyecto	x
3. Información sobre el sector/ Prestatario/ UEP	
4. Actividades del consultor, personal y cronograma	x
5. Avance de los servicios y de las obras	x
6. Información financiera	x
7. Gestión de la calidad/	x
8. Cumplimiento de seguridad laboral	x
9. Desviaciones respecto al concepto y contratos del Proyecto	x
10. Evaluación de riesgos y proyección sobre cumplimiento de objetivos del proyecto	x
11. Monitoreo de logros e impactos	
12. Perspectivas / recomendaciones	x
Requerimientos específicos de información de la UEP a KfW, p.e. estados financieros, desarrollo de capacidades, etc.	





## 6.2 Ejemplo de índice de los informes trimestrales

Advertencia: La lista de aspectos presentados en las secciones del informe líneas abajo debe ser considerada como una guía general y de ninguna manera exhaustiva y debe ser adaptada de acuerdo a las necesidades del Proyecto y requerimientos de los destinatarios de los informes.

### Carátula: Información clave

- Contenido según lo indicado arriba en requerimientos comunes.

#### 1. Resumen ejecutivo:

A ser formulado en lenguaje sencillo, comprensible también para no expertos

- Máximo 2-3 páginas;
- Estado del avance del diseño/ planeamiento y (y si corresponde) de la construcción;
- Monto contractual y estado de desembolsos/ nivel de flujo de caja (en %);
- Lista de hitos importantes del Proyecto, cumplimiento de cronogramas y fecha de finalización programada, situación de costos /costos actuales y costos esperados a la finalización del Proyecto;
- Cambios importantes a la concepción del Proyecto o de sus componentes principales;
- Problemas específicos / situaciones resaltantes.

#### 2. Antecedentes del Proyecto

Capítulo para copiar y pegar a lo largo de la implementación, como referencia rápida del Proyecto, con una breve descripción de:

- Objetivos del Proyecto;
- Medidas principales;
- Descripción del lugar de las obras con mapas, coordenadas, plano general de ubicación, ... (según corresponda);
- Grupo meta;
- Partes involucradas (Entidad(es) financiera(s), UEP, Consultor, Contratista(s), principales subcontratistas, ...) con
  - Persona de contacto;
  - Esquema de organización;
- Corta descripción de la configuración institucional de la organización medioambiental, social, de salud y seguridad laboral.

Todos los aspectos reportados en informes anteriores deben ser cambiados/ actualizados/ indicados aquí para formar una historia del Proyecto.

#### 3. Ambiente sectorial/ Prestatario/ Beneficiario/ UEP

- Información sobre el desarrollo / cambios de las condiciones económicas generales y sectoriales que son relevantes para la implementación exitosa del proyecto;
- P. e. cambios en la regulación del sector; cambios en la estrategia nacional del sector, p. e. planeamiento de líneas de transmisión de alto voltaje o de plantas generadoras; desarrollo de precios y reformas tarifarias; otra información particular que depende de cada caso particular: información específica sectorial o relacionada al tipo de proyecto particular (p. e. desarrollo poblacional regional, desarrollo del mercado, desarrollo del precio en el mercado internacional), etc.;
- Evaluación de la capacidad de la UEP para implementar y operar el proyecto. Mencionar aspectos financieros y organizacionales (liquidez, cuentas pendientes, pérdidas, costos de producción, nuevos campos de operación).



#### 4. Actividades del consultor, personal y cronograma

- Personal, personal en el lugar/ en la casa matriz, informe sobre participación de expertos en el periodo actual y el periodo siguiente, comparación de cantidades actuales respecto a las previstas, hombre-mes remanentes;
- Una breve descripción para cada experto clave del trabajo diario realizado junto una documentación de los gastos de tiempo asociado en horas/día junto con la relación de las respectivas tareas definidas en el plan de trabajo.
- Actividades principales (p. e. supervisión de obras, servicios prestados)
- Comparación de actividades previstas/ actuales
- Cronograma
- Elaboración y aprobación de documentos, junto con un listado de los documentos respectivos, incluyendo fechas de presentación y aprobación;
- Listado de reuniones (con la UEP, reuniones de construcción) y breve descripción del contenido;
- Listado de correspondencia relativos a tiempo, costos y temas medioambientales, sociales y de salud y seguridad laboral;
- Informe sobre auditorías realizadas.

#### 5. Avance de servicios y/u obras (por lote/ componente)

A ser presentado por servicio/ lote/ componente. En caso de consorcios y para subcontratistas, los ítems son aplicables a cada parte, respectivamente.

- Información contractual (p. e. servicios de consultoría, lista de contratista(s) y subcontratista(s) incl. breve descripción de las tareas de cada contratista, monto contractual y sus resultados, apéndices);
- Recursos de consultor/ contratista (personal y equipo);
- Actualización del avance de la prestación de servicios y/o suministro de bienes, según corresponda:
  - Bienes:
    - tipo y cantidad, plazos de suministro, garantías, inspección final del fabricante, recepción;
  - Transportes:
    - Tipo y cantidad, duración, seguro, almacenamiento en el lugar de la obra;
  - Obras:
    - tipo y cantidad, equipo y maquinaria usada, mano de obra empleada, recepción de obras;
  - Instalaciones:
    - tipo y cantidad, equipo y maquinaria usada, mano de obra empleada, personal de proveedores;
  - Capacitación de personal:
    - tipo y alcance, número, calificación del personal de operación, entrenamiento avanzado por el proveedor de equipos;
  - Recepción:
    - recepción final, pruebas, resultados de operación, correcciones. Eventos de garantía (tipo y alcance, consecuencias);
  - Otras actividades:
    - estudios preliminares, adjudicaciones, tipo y alcance, fechas límite, personal, material, capacitación externa, recepción.





- Avance de obras/ Cronograma (dar detalles de los puntos listados arriba, según requerimiento)
  - Comparación de cronograma contractual y avance real (inicio de obra, finalización de obra) (como diagrama y cuadro);
  - Información sobre estado de avance de los servicios/ componentes principales del proyecto;
  - Porcentaje de avance de la obra respecto al último cronograma aprobado, junto con una descripción y porcentaje estimado de avance para los próximos periodos;
  - Razones de desviaciones/ retrasos, evaluación del impacto de desviaciones sobre la fecha de recepción y/o programación financiera y finalización del proyecto;
  - Cronograma actualizado, incluyendo fecha de finalización de obras por componente;
  - Descripción de riesgos para cumplir el cronograma programado/ actualizado;
  - Gestión de reclamos:
    - reclamos pendientes/ resueltos/ posibles de contratistas.

#### 6. Información financiera

- Flujo de caja:
  - Estado de desembolsos por servicio/ contrato al final del periodo de informe;
  - Cuadro de facturación que resuma:
    - Facturas de todos los servicios/ contratos (número de identificación, fecha, monto, moneda, estado de pago [según fuente de financiamiento, si corresponde]);
    - Monto total de cada contrato incluyendo adendas (si corresponde);
    - Monto remanente de cada contrato (incl. adendas, incluyendo la diferencia entre el monto total de todos los contratos y la suma de todas las facturas pagadas, por moneda y por fuente de financiamiento [si corresponde]).
- Cuadro con el estado general de desembolsos del monto total del proyecto al final del periodo de informe, por fuente de financiamiento (si corresponde);
- Cuadro con el pronóstico de desembolsos del (de los) siguiente(s) periodo(s), con estimación de fecha y monto de las solicitudes de desembolso (por fuente de financiamiento, si corresponde), así como un resumen del cronograma de pagos hasta el final del proyecto;
- En caso de fondo de disposición: Cuadro con el monto total, fondos remanentes, estado de desembolsos, fondos requeridos para el siguiente periodo de informe;
- En caso de fondos de intereses diferenciales: informe sobre monto devengado y su uso;
- Informe sobre cualquier circunstancia que comprometa el financiamiento total del proyecto a lo largo de su duración, respecto al presupuesto máximo disponible;
- Estado del (de los) anticipo(s) y garantía(s) de cumplimiento de contrato.

#### 7. Gestión de calidad (si corresponde)

- Descripción de problemas de calidad (de los servicios/ obras) durante el periodo de informe, incluyendo detalles y medidas tomadas, evaluación y recomendaciones del Consultor;



Proyecto Programa PTAR II: Mejoramiento y ampliación del servicio de alcantarillado y tratamiento de aguas residuales en los distritos de Nuevo Chimbote y Chimbote de la Provincia del Santa, Departamento de Ancash, BMZ No. 201266543 - Términos de Referencia (TdR) para Consultoría de Implementación

8. **Desempeño en aspectos medioambientales, sociales y de seguridad y salud laboral (MSSS)**

- Breve descripción sobre el cumplimiento con:
  - i. el Plan de Compromisos Medioambientales y Sociales (PCMS) [si corresponde];
  - ii. estándares locales e internacionales sobre seguridad y salud laboral y con los convenios básicos de la OIT;
  - iii. los planes de gestión medioambiental y social (y sub-planes relevantes) durante la construcción, así como eventuales medidas adicionales que fue necesario tomar.

Describir requerimientos, incluyendo cualquier cambio o dificultad, así como acciones correctivas que el Prestatario/ Beneficiario/ UEP haya podido tomar; en caso se hayan identificado acciones correctivas para el periodo anterior de informe, informar sobre el estado de implementación/ avance/ cumplimiento de las mismas.

- Estado y cumplimiento de permisos relevantes;
- Descripción de cualquier cambio requerido en las medidas/ monitoreo de aspectos MSSS debido a cambios en el diseño/ implementación del proyecto;
- Informe detallado sobre el desempeño en aspectos MSSS durante
  - Construcción (contratistas incl. obreros contratados y jornaleros) y;
  - Operación y mantenimiento en curso/ extendida.

Cada una de estas subsecciones debe contener la siguiente información, proporcional a los riesgos medioambientales y sociales:

- i. Estado de la gestión de recursos humanos, cuadros con el personal del Proyecto y contratistas, otros trabajadores contractuales, responsable(s) de aspectos MSSS (mes, número de empleados, cantidad de personal de salud y seguridad y laboral) (cuadros a ser presentados en anexo);
- ii. Cuadro con entrenamiento y capacitación

Entrenamientos (ejemplos, por favor adaptar)	No. de empleados	Horas
Entrenamiento de introducción		
Entrenamientos medioambientales		
Manejo de residuos		
Contingencia de derrames		
etc.		
Salud y seguridad laboral		
Entrenamiento de primeros auxilios		
Andamiaje		
Operación de grúas		
Soldadura		
etc.		

- iii. Valores de los indicadores clave, estadísticas y resúmenes
  - Número de inspecciones llevadas a cabo por día/ semana/ mes;
  - Número de cuasi accidentes;
  - Primeros auxilios;
  - Incidentes con ausencias de hasta 3 días;
  - Incidentes con ausencias mayores a 3 días;
  - Muertes;





- Horas de trabajo perdidas;
- Tasa de frecuencia de accidentes.

Indicar las principales razones de accidentes (p.e. caída de alturas, golpe con objetos, contacto con maquinaria, accidentes eléctricos, falta de elementos de protección personal, etc.) y elaborar un cuadro que contenga las principales categorías de accidentes y el número de personas afectadas. Describir las acciones correctivas que se han tomado para los accidentes severos. En el anexo se deben establecer e incluir informes sobre la incidencia de accidentes (ver sección separada de este documento);

- Reclamos documentados (personal, personas afectadas por el proyecto) y actividades de solución de conflictos;
- Informe de actividades de involucramiento de los interesados;
- Informe sobre Responsabilidad Social Empresarial (RSE)/ actividades de Desarrollo comunitario (elaborar un breve resumen de actividades, si corresponde).

**9. Desviaciones del concepto del proyecto y servicios / contratos**

Eventuales consecuencias deben ser consideradas en el cronograma y costos del proyecto

- Descripción y razones de desviaciones importantes respecto al concepto original del proyecto durante la evaluación del mismo;
- Descripción y razones de desviaciones importantes en cuanto a la cantidad de hombre-mes programados/ estructura de personal y/o cantidades en los principales componentes;
- Recomendaciones y razonamientos sobre cambios/ modificaciones y desviaciones futuras respecto al concepto original del proyecto t;
- Manejo de reclamos/ variaciones de costos: reclamos pendientes/ resueltos/ posibles de contratistas.

**10. Evaluación de riesgo y perspectivas de cumplimiento de metas globales del proyecto**

- Análisis de riesgos (potenciales);
- Información sobre el avance y estado del cumplimiento de metas financieras, de cronograma y técnicas del proyecto, así como de objetivos y resultados del proyecto (según lo definido en la matriz de marco lógico, si corresponde);
- Evaluación de consecuencias para el éxito sostenible del proyecto y medidas a ser tomadas/ soluciones propuestas, información sobre cualquier desarrollo que pueda amenazar el éxito del proyecto; de ser el caso, propuesta de medidas adicionales que deberían ser incluidas en el proyecto;
- Evaluación del surgimiento y manejo de riesgos previstos al inicio del proyecto;
- Estado de solución de problemas anteriores;
- Cuadro con los indicadores del Proyecto y la posibilidad de ser alcanzados, según lo definido en el Acuerdo Separado.

**11. Monitoreo de logros e impactos**

- Línea base de indicadores (según los indicadores definidos en el Acuerdo Separado/ matriz de marco lógico) y avance/ cumplimiento;
- Monitoreo de impactos.



## 12. Perspectivas y recomendaciones

- Perspectivas para el siguiente periodo de informe (actividades programada y resultados);
- Recomendaciones y necesidad de acciones a ser tomadas por los participantes del proyecto.

### 6.3 Lista de anexos

(Ejemplos, no necesariamente requeridos para cada tipo de informes)

- a) **Herramienta de monitoreo financiero**
  - Financiamiento;
  - Gastos por periodo;
  - Detalles financieros;
  - Detalles de ejecución;
  - Estado de indicadores;
  - Marco temporal.
- b) **Cronograma de personal**
  - Descripción de cada experto/ posición;
  - Hombre-mes disponibles de cada experto/ posición;
  - Hombre-mes utilizados hasta el momento por experto/ posición;
  - Hombre-mes remanentes por experto/ posición;
  - Gráfico comparativo de utilización de tiempo real respecto al programado.
- c) **Cronograma de actividades**
  - Para la consultoría y las obras/ suministros;
  - Contractual/ real.
- d) **Lista de hitos**
  - Para cada componente contractual;
  - Fecha de finalización programada/ esperada/ real;
  - Retrasos.
- e) **Contratos**
  - Lista de contratos de obras y suministros;
  - Corta descripción de los suministros y servicios;
  - Monto contractual;
  - Fechas contractuales: inicio de obra, finalización programada/ real.
- f) **Control de costos/ Flujo de caja**
  - Lista de componentes/ contratos principales;
  - Costos estimados;
  - Monto contractual;
  - Pronóstico de facturación (incl. adendas esperadas);
  - Estado de desembolso y pronóstico;
  - Corta descripción de razones para desviaciones.
- g) **Fondo de disposición**
  - Monto total disponible;
  - Montos transferidos;
  - Monto de desembolsos;
  - Desembolsos esperados y requerimiento de transferencia de fondos para el siguiente periodo de informe.
- h) **Instrucciones y protocolos de inspección relativos a MSSS**
- i) **Ayudas Memoria**
- j) **Correspondencia importante**
- k) **Documentación fotográfica**
  - Aproximadamente 10 fotos en total o 5 fotos por obra, adicionalmente fotos de incidentes menores (si corresponde).
- l) **Fotos de accidentes e informe de incidentes**



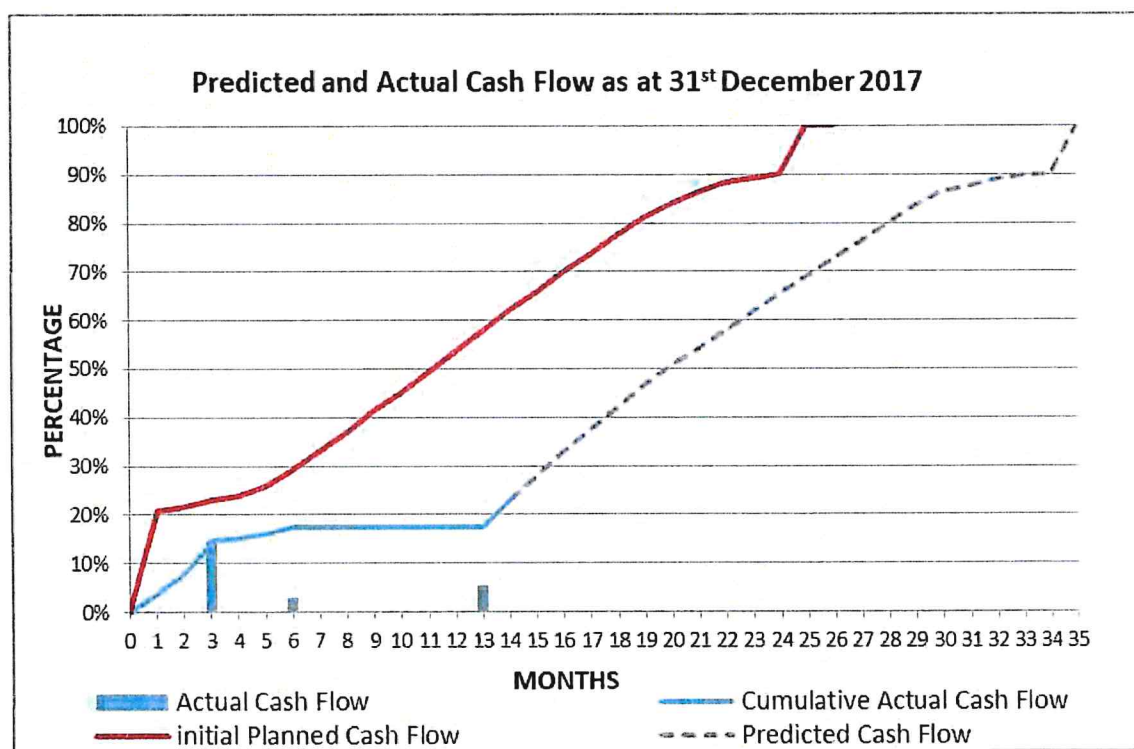
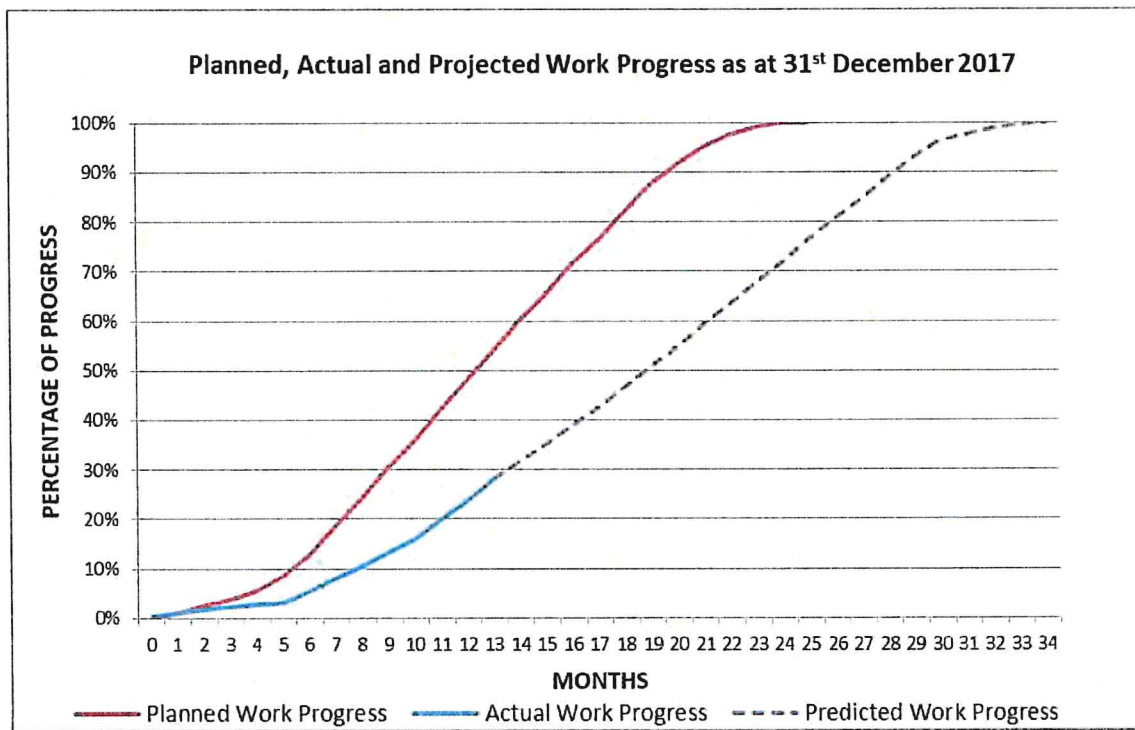


Proyecto Programa PTAR II: Mejoramiento y ampliación del servicio de alcantarillado y tratamiento de aguas residuales en los distritos de Nuevo Chimbote y Chimbote de la Provincia del Santa, Departamento de Ancash, BMZ No. 201266543 - Términos de Referencia (TdR) para Consultoría de Implementación

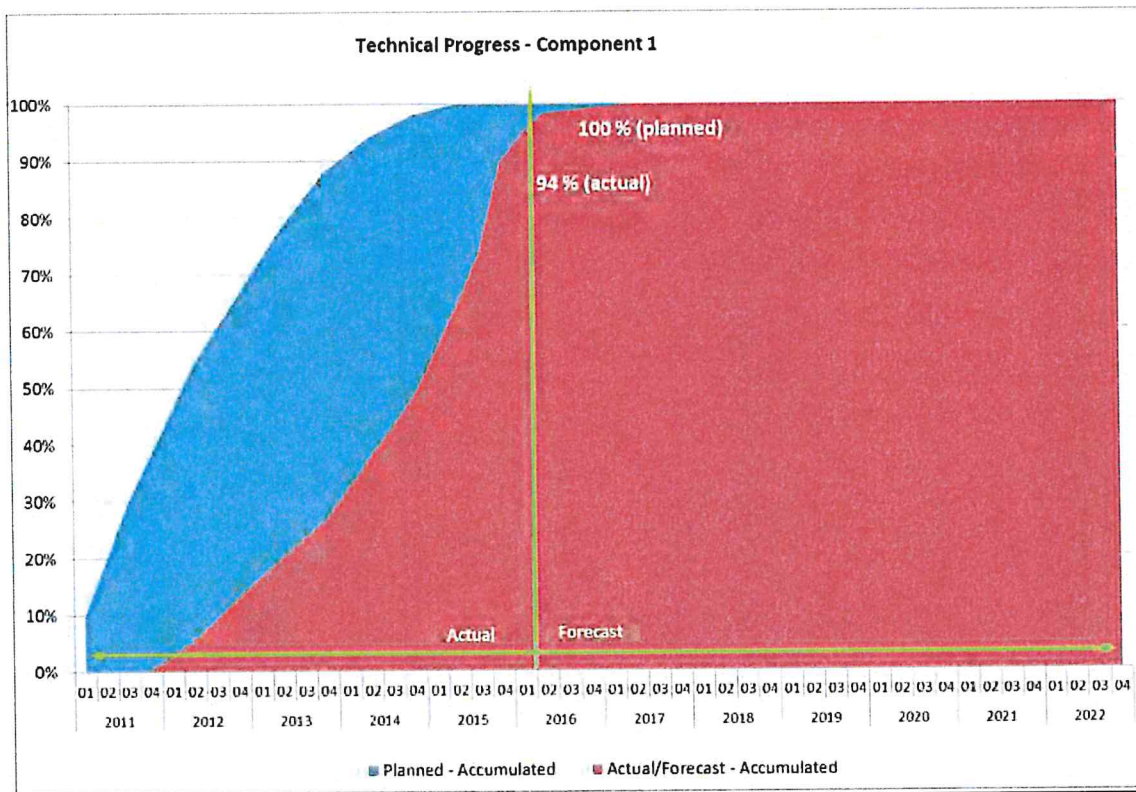
m) **Para informes anuales:**

Presentar en formato tabular documentación detallada del estado de implementación del PCAS/ PGAS/ PAAS, según corresponda.

#### 6.4 Ejemplos de gráficos:



Proyecto Programa PTAR II: Mejoramiento y ampliación del servicio de alcantarillado y tratamiento de aguas residuales en los distritos de Nuevo Chimbote y Chimbote de la Provincia del Santa, Departamento de Ancash, BMZ No. 201266543 - Términos de Referencia (TdR) para Consultoría de Implementación





Proyecto Programa PTAR II: Mejoramiento y ampliación del servicio de alcantarillado y tratamiento de aguas residuales en los distritos de Nuevo Chimbote y Chimbote de la Provincia del Santa, Departamento de Ancash, BMZ No. 201266543 - Términos de Referencia (TdR) para Consultoría de Implementación

## 6.5 Modelo de informe mensual

Una o dos páginas a ser enviadas por e-mail.

Mes/Año

Nombre del Proyecto		EEP	
Contrato de financiamiento No.		Fuentes de financiamiento	
Lugar del Proyecto		Periodo de informe	
Consultor			

Personal en campo			
Actividades principales	<ul style="list-style-type: none"> <li></li> <li></li> </ul>		
Servicios de expertos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Una breve descripción para cada experto clave del trabajo diario realizado junto una documentación de los gastos de tiempo asociado y lugar de trabajo en horas/día junto con la relación de las respectivas tareas definidas en el plan de trabajo.</li> <li>Personal, personal en el lugar/ en la casa matriz, informe sobre participación de expertos en el periodo actual y el periodo siguiente, comparación de cantidades actuales respecto a las previstas, hombre-mes remanentes;</li> <li></li> </ul>		
Avance de las obras			
Fondos desembolsados (aprox.)	Ítems principales	Periodo de informe €	Total €
Incidentes MSSS	a) b)		
Problemas encontrados	a) b)		
Soluciones sugeridas	a) b)		



Proyecto Programa PTAR II: Mejoramiento y ampliación del servicio de alcantarillado y tratamiento de aguas residuales en los distritos de Nuevo Chimbote y Chimbote de la Provincia del Santa, Departamento de Ancash, BMZ No. 201266543 - Términos de Referencia (TdR) para Consultoría de Implementación

Estado de problemas anteriores	a) b)
Actividades programadas	• •
Cronograma	
Otros	

## 7. Informe de incidentes

### 7.1 Generalidades

Un informe de incidentes debe ser remitido con prontitud al KfW, pero en todo caso en un periodo de tres días hábiles, desde el surgimiento de cualquier evento según lo dispuesto en esta sub-cláusula.

#### 1. Detalles respecto a

- a) Cualquier incidente de una naturaleza relativa a aspectos medioambientales o de salud y seguridad laboral, incluyendo (sin limitaciones) cualquier explosión, derrame o accidente laboral que resulte en fallecimientos, lesiones serias o múltiples o contaminación importante del medioambiente, accidentes de miembros del público/ comunidad local, que resulte en fallecimientos, lesiones serias o múltiples, acoso o violencia sexual que involucre a personal del proyecto;
  - b) o cualquier incidente de naturaleza social, incluyendo (sin limitaciones) cualquier huelga laboral o disturbios laborales violentos, o disputas con las comunidades locales, ocurridas en o cerca de los lugares de las obras, plantas, equipos o instalaciones de la Unidad Ejecutora de Proyecto, que tenga o razonablemente pueda tener un impacto negativo sustancial en el medioambiente, la situación de salud, seguridad y protección, o el contexto social y cultural, conjuntamente con, en cada caso, una especificación de la naturaleza del incidente o accidente y los efectos en y fuera de los lugares de las obras de tales eventos;
  - c) o con relación a amenazas severas de la salud y seguridad pública, compensación inadecuada por reasentamiento, perturbaciones de ecosistemas naturales, prácticas discriminatorias en la consulta e involucramiento de partes interesadas (incluyendo el derecho de la población indígena al consentimiento, libre previo e informado), cualquier denuncia que requiera la intervención de la policía/ otras autoridades del orden público, tales como pérdida de vida, violencia sexual o abuso infantil;
  - d) cualquier acción de las autoridades/ reguladores competentes que lleve a una paralización parcial o total de las actividades del proyecto, y;
2. Detalles de cualquier acción que la Unidad Ejecutora de Proyecto propone para remediar los efectos de estos eventos, y deberá mantener informado al KfW sobre el avance respecto a dicha acción correctiva.





Proyecto Programa PTAR II: Mejoramiento y ampliación del servicio de alcantarillado y tratamiento de aguas residuales en los distritos de Nuevo Chimbote y Chimbote de la Provincia del Santa, Departamento de Ancash, BMZ No. 201266543 - Términos de Referencia (TdR) para Consultoría de Implementación

Luego de tomar conocimiento de quejas y reclamos importantes dirigidos a la Unidad Ejecutora de Proyecto o reclamos o protestas significativas, se deberá informar prontamente al KfW respecto a cualquier reclamo significativo, protesta de la comunidad o relativa a trabajadores dirigida al Proyecto, que pueda tener un efecto adverso significativo sobre el Proyecto o que pueda generar la atención de medios de comunicación nacionales o internacionales.

Una guía particular para la notificación inmediata de incidentes se adjunta a este documento (Anexo 1).

## 7.2 Tipos de lesiones que deben ser reportados

### Muerte de cualquier persona

Toda muerte de trabajadores o no trabajadores, a excepción de suicidios, debe ser reportada si se produce a raíz de un accidente de trabajo, incluyendo actos de violencia física a trabajadores.

### Lesiones a trabajadores

- Fracturas, excepto de dedos de las manos, pulgares y dedos de los pies;
- Amputaciones;
- Cualquier lesión que pueda generar la pérdida permanente o reducción de la vista;
- Cualquier lesión por aplastamiento de la cabeza o el torso que cause daño al cerebro o a órganos internos;
- Quemaduras serias (incluyendo escaldaduras) que:
  - Cubran más del 10% del cuerpo;
  - Causen daño significativo a los ojos, al Sistema respiratorio o a otros órganos vitales;
- Cualquier escaldado que requiera tratamiento hospitalario;
- Cualquier pérdida de consciencia causada por lesiones en la cabeza o asfixia;
- Cualquier otra lesión originada por trabajo en espacios cerrados que:
  - Conduzca a hipotermia o enfermedad inducida por el calor;
  - Requiera reanimación o internamiento hospitalario por más de 24 horas.

Anexo 1: Guía para e informe de accidentes e incidentes

Anexo 2: Formato para la notificación inmediata de incidentes



## Anexo 1: Guía para el informe de accidentes e incidentes

### Información básica

- Fecha, hora, condiciones climáticas/ de iluminación;
- Declaración de los hechos;
- Detalles de la muerte, lesión, daño, pérdidas inmediatas;
- Detalles de testigos;
- Detalles de si la escena fue asegurada/ fotografiada;
- Detalles de cualquier elemento probado/ muestreado/ enviado para prueba/ retirado de la escena;
- Detalles de la persona que conduce la investigación;
- Tiempo transcurrido entre el accidente y la investigación.

Los datos básicos deben ser claros, inequívocos y fácticos (es decir, libres de interpretación). Cualquier vacío en los datos debe ser resaltado y abordado en la investigación.

### Investigación

- Reconstrucción de la cronología de los eventos, con el incidente/ accidente en el punto medio y los eventos relacionados ocurridos antes y después, con identificación clara de los individuos/ equipos/ terceras partes (p. e. contratistas) relacionados y que por lo tanto deben ser entrevistados;
- Interrogatorio firme pero delicado de testigos/ terceras partes relacionados;
- Aclaración de hechos, apoyo con la reconstrucción de la cronología y avance de la investigación. Se deben incluir declaraciones/ notas de entrevistas.

La investigación debe seguir los hechos, testigos e individuos/ terceras partes relacionados y la cronología, y no limitarse al incidente/ accidente de forma aislada. En caso de que se cuente con publicaciones respecto al evento, éstas deben ser adjuntadas al informe (p. e. artículos de prensa, artículos digitales, spots de radio o televisión).

### Análisis

- Utilizando los datos básicos, los resultados de las entrevistas y la reconstrucción de la cronología, se debe identificar:
  - Causas inmediatas;
  - Causas subyacentes (acciones del pasado que han permitido u originado condiciones/ actos inseguros no identificados);
  - Causas fundamentales (defectos organizacionales/ de manejo general, en algunos casos no directamente/ obviamente relacionados con el accidente/ incidente en términos de ubicación/ tiempo);
  - Medidas de identificación, manejo y control de riesgos ausentes/ inadecuadas/ incumplidas/ no utilizadas, análisis de vacíos respecto a la legislación nacional relevante y respecto a los estándares internacionales, según corresponda y según se haya acordado para el Proyecto.
- Conclusiones y resumen de causas fundamentales y causas subyacentes para el accidente/ incidente.

El análisis debe ser suficientemente riguroso para seguir el rumbo que determine la investigación. La identificación de causas fundamentales, subyacentes e inmediatas debe ser lo suficientemente creíble y robusto para soportar el escrutinio de terceras partes.

### Forma de proceder

- Para CADA causa fundamental, subyacente e inmediata, se requiere una medida correctiva/ preventiva (éstas pueden ser numerosas y estar interrelacionadas);
- Para CADA acción, se requiere nombrar a una persona con recursos suficientes para cumplir con la acción; esa persona debe contar con un plazo claro (plan de acción). Adicionalmente, se debe nombrar una persona que tenga la responsabilidad general de monitorear/ informar sobre los avances (con plazos definidos);





Proyecto Programa PTAR II: Mejoramiento y ampliación del servicio de alcantarillado y tratamiento de aguas residuales en los distritos de Nuevo Chimbote y Chimbote de la Provincia del Santa, Departamento de Ancash, BMZ No. 201266543 - Términos de Referencia (TdR) para Consultoría de Implementación

---

- Demostrar que todas las acciones en su conjunto van a prevenir una recurrencia de este tipo de eventos; brindar evidencia de que el análisis y los procedimientos de riesgos han sido revisados para reflejar lo anterior;
- Detalles de comunicación con las partes interesadas, incluyendo un resumen conciso de la investigación, así como un plan de acción y lecciones aprendidas;
- Detalles sobre el soporte y asistencia actual a aquéllos impactados directa o indirectamente por el accidente.



Proyecto Programa PTAR II: Mejoramiento y ampliación del servicio de alcantarillado y tratamiento de aguas residuales en los distritos de Nuevo Chimbote y Chimbote de la Provincia del Santa, Departamento de Ancash, BMZ No. 201266543 - Términos de Referencia (TdR) para Consultoría de Implementación

## Anexo 2: Formato para la notificación inmediata de incidentes

NOTIFICACIÓN INMEDIATA DE INCIDENTE					
<b>1. Detalles del Incidente</b>					
Proyecto Compañía		Fecha del Incidente			
		Tiempo del Incidente			
Ubicación de Incidente		Tipo de Incidente	Ambiental	<input type="checkbox"/>	
			Lesión	Mano de Obra	<input type="checkbox"/>
				Público/Comunidad local	<input type="checkbox"/>
			Incidente social (p.ej. malestar de trabajo violento)	<input type="checkbox"/>	

<b>2. Qué Pasó</b>
Breve descripción del incidente

3. TRABAJADORES HERIDOS						
Empleado / Contratista	Sexo	Edad	Título de trabajo / Descripción	Tiempo en la compañía	Causa	Tipo de Herida (principal / fatal)

4. MIEMBROS DEL PÚBLICO GENERAL HERIDOS						
Nombre	Sexo	Edad	Comunidad	Lugar de residencia	Causa	Tipo de Herida (principal / fatal)

5. INCIDENTE AMBIENTAL			
Tipo (Caída / Liberación de Gas)	Pérdida Total (Litros /kg)	Causa	Daño





Proyecto Programa PTAR II: Mejoramiento y ampliación del servicio de alcantarillado y tratamiento de aguas residuales en los distritos de Nuevo Chimbote y Chimbote de la Provincia del Santa, Departamento de Ancash, BMZ No. 201266543 - Términos de Referencia (TdR) para Consultoría de Implementación

6. TESTIGOS DEL INCIDENTE			
Nombre	Sexo	Lugar de residencia	Descripción del incidente

7. OTRA INFORMACION RELEVANTE				
¿Han sido informadas las autoridades?	Si	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>
<i>Por favor proporcione más información aquí</i>				
¿Atención de la Prensa?	Si	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>
<i>Por favor proporcione más información aquí</i>				
¿Algún efecto fuera del sitio?	Si	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>
<i>Por favor proporcione más información aquí</i>				
¿Hay Fotografías? (por favor inclúyalos en este informe)	Si	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>
Fecha				
¿Qué acciones correctivas inmediatas han sido tomadas después del accidente? ¿Por quién?				
<i>Por favor describa aquí si el accidente conduce a cambios en la organización o proceso de la obra, si se ha adquirido /movilizado equipo específico, si se han implementado medidas de protección, si las obras se han detenido, etc.</i>				
Persona que completa el formulario:				
Nombre y posición:				
Información de contacto:				
Teléfono		Correo Electrónico		



### Anexo 3 – Categorización de contratos en niveles conforme a los requisitos MSSS

Los proyectos financiados por el KfW se clasifican en las categorías A, B+, B o C, dependiendo de sus riesgos e impactos medioambientales y sociales adversos. Esta categorización tiene lugar en una etapa temprana y se aplica al conjunto del proyecto. Sin embargo, los proyectos suelen comprender varios componentes, y se adjudican contratos individuales específicos a consultores, contratistas, empresas o proveedores. La categorización de estos contratos individuales podría diferir de la categorización EIAS del proyecto global (p. ej., un contrato por separado de suministro de ordenadores o un contrato por separado de obras pequeñas para la rehabilitación de una caseta de vigilancia, etc. se podrían categorizar como menores, mientras que el proyecto global podría ser un gran proyecto de energía hidroeléctrica categorizado como A).

Por consiguiente, al diseñar los requisitos para los oferentes o las especificaciones de MSSS para cada contrato concreto de un proyecto, se deberán tener en cuenta los potenciales impactos y riesgos medioambientales y sociales de dicho contrato individual, especialmente los aspectos de salud y seguridad ocupacional (SSO) en la obra y, si procede, en los campamentos de trabajadores durante la implementación del contrato.

Dependiendo del impacto MSSS potencial y del valor estimado del contrato, los requisitos de MSSS para los oferentes se podrán considerar como básicos, elevados o altos, y por lo tanto se deberán ajustar los requisitos en consonancia. Los niveles MSSS descritos a continuación se refieren a la clasificación del proyecto para facilitar la orientación al atribuir un nivel para esta aplicación.

En el contexto de este apartado, el nivel MSSS tiene el siguiente significado:

**Nivel ① básico** = relevante para contratos con requisitos de MSSS básicos

Es típico de contratos en proyectos con bajos impactos y riesgos medioambientales y sociales relacionados con la construcción, que no requieren una evaluación del impacto medioambiental y social (EIAS) ni un plan de gestión ambiental y social (PGAS) (categoría «C»). Durante la implementación de las obras se requieren únicamente medidas de salud y seguridad ocupacional limitadas, p. ej., obras menores y medidas de rehabilitación a pequeña escala; pocos trabajadores; escasos requisitos de transporte; no se requieren campamentos de trabajadores; no hay residuos peligrosos; no se trabaja a gran altura ni en espacios confinados; no hay maquinaria de construcción pesada; no hay riesgos medioambientales externos tales como inundación, etc.

**Nivel ② elevado** = relevante para contratos con requisitos de MSSS elevados además de ①

Es típico de contratos en proyectos con impactos y riesgos medioambientales y sociales limitados que requieren una EIAS estándar (categoría «B»). Durante la implementación de las obras se requieren medidas de salud y seguridad ocupacional estándar, p. ej., menos de 100 trabajadores; lugar(es) de trabajo menos complejos, transporte de materiales peligrosos, riesgos SSO generales (soldadura, materiales peligrosos), etc.

**Nivel ③ alto** = relevante para contratos con requisitos de MSSS altos además de ②

Es típico de contratos en proyectos con impactos y riesgos medioambientales y sociales significativos o a largo plazo que requieren una EIAS exhaustiva por separado y un PGMS (categorías «B+» y «A»). Durante la implementación de las obras se requieren medidas de salud y seguridad ocupacional concretas, p. ej., más de 100 trabajadores; necesidad de campamento(s) de trabajadores, riesgos significativos en lugar(es) de trabajo complejos, tráfico intenso de cargas pesadas, etc.

Los formularios [en los Documentos estándar de licitación] incluyen el conjunto completo de requisitos de MSSS para contratos con requisitos de MSSS del nivel ③. Sin embargo, cada requisito concreto está marcado conforme al nivel en el que se aplica dicho requisito. Para contratos con menores requisitos (nivel ① o nivel ②) se deberían eliminar aquellos requisitos que no sean aplicables.





## Anexo 4 – PCAS



## Plan de Compromiso Ambiental y Social – PCAS

### Programa de Alcantarillado y Tratamiento de Aguas Residuales en Ciudades de Provincias, Fase II (PTAR II) – Chimbote 2012 66 543





1. La **Unidad Ejecutora** del Proyecto el Programa Nacional de Saneamiento Urbano (PNSU) ejecutará el Programa de Alcantarillado y Tratamiento de Aguas Residuales en Ciudades de Provincias, Fase II (PTAR II) – Chimbote (el **proyecto**), con la participación de los siguientes organismos: República de Perú como prestatario, representada por el Ministerio de Economía y Finanzas (MEF); Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento (MVCS) como organismo ejecutor del proyecto por medio de la Unidad Ejecutora del Proyecto PNSU. La *KfW Banco de Desarrollo* (en lo sucesivo, *KfW*) ha acordado proporcionar financiamiento para el proyecto.
2. El Plan de Compromiso Ambiental y Social (PCAS) aplica para todo los componentes del proyecto, cuales abarcan en el momento del desarrollo del PCAS (la lista se actualizará con la evolución del proyecto según sea necesario): planta de tratamiento de aguas residuales con tratamiento terciario, cierre ambiental de las antiguas plantas de tratamiento de aguas residuales Cono Sur y Las Gaviotas, planta de biogás, relleno sanitario, colectores, estaciones de bombeo, emisor de agua tratada (tramo en tierra y túnel que atraviesa la península), emisario submarino y otras infraestructuras asociadas que forman parte del proyecto.
3. La Unidad Ejecutora del Proyecto implementará medidas y acciones significativas para que el proyecto se ejecute de conformidad con los Estándares Ambientales y Sociales (**EAS**) del Banco Mundial y los Guías sobre medio ambiente, salud y seguridad del Grupo Banco Mundial. En este **PCAS** se establecen las medidas y acciones significativas y todos los documentos o planes específicos, así como el plazo para llevar a cabo cada uno de ellos.
4. La Unidad Ejecutora del Proyecto cumplirá con las disposiciones de todos los demás documentos ambientales y sociales requeridos en virtud de los EAS y mencionados en este PCAS, como certificación ambiental, planes de gestión ambiental y social (PGAS), y planes de participación de las partes interesadas (PPPI), planes de acción ante el desplazamiento económico; plan de monitoreo de la biodiversidad, además de los cronogramas especificados en dichos documentos ambientales y sociales.
5. La Unidad Ejecutora del Proyecto será responsable del cumplimiento de todos los requisitos del PCAS, aun cuando la implementación de las medidas y acciones específicas esté a cargo del ministerio, el organismo o la unidad mencionados en el punto 1.
6. La Unidad Ejecutora del Proyecto supervisará la implementación de las medidas y acciones significativas establecidas en este PCAS e informará a *KfW* de conformidad con el PCAS y las condiciones del Acuerdo Separado, y *KfW* supervisará y evaluará el avance y la finalización de dichas medidas y acciones durante toda la ejecución del proyecto.
7. Según lo acordado entre *KfW* y la Unidad Ejecutora del Proyecto, este PCAS podrá revisarse periódicamente durante la ejecución del proyecto para reflejar la gestión adaptativa de los cambios en el proyecto que poderían surgir posterior a la firma de este PCAS y las circunstancias imprevistas, o en respuesta a la evaluación realizada según el PCAS de los resultados del proyecto. En tales circunstancias, la Unidad Ejecutora del Proyecto acordará los cambios con *KfW* y actualizará el PCAS para reflejarlos. Los acuerdos sobre los cambios realizados al PCAS se documentarán a través del intercambio de cartas firmadas por *KfW* y la Unidad Ejecutora del Proyecto.
8. Cuando los cambios en el proyecto, las circunstancias imprevistas o los resultados del proyecto deriven en cambios en los riesgos e impactos durante la ejecución del proyecto, la Unidad Ejecutora del Proyecto proporcionará fondos adicionales, si es necesario, para implementar las medidas que permitan abordar estos riesgos e impactos, que pueden incluir estudios o monitoria de impacto ambiental, compensación





Plan de Compromiso Ambiental y Social (PCAS)

MEDIDAS Y ACCIONES SIGNIFICATIVAS		PLAZO	ORGANISMO/AUTORIDAD RESPONSABLE
EAS 1: EVALUACIÓN Y GESTIÓN DE RIESGOS E IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES			
1.1	<p><b>ESTRUCTURA ORGANIZATIVA</b></p> <p>Para garantizar que los aspectos medioambientales y sociales queden debidamente cubiertos, el Consultor de Implementación (CI) debe:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>i) contar con un coordinador ambiental y un coordinador social con la competencia necesaria en materia de normas nacionales respecto a los temas ambiental y social y de salvaguardias ambientales y sociales EAS (Banco Mundial);</li><li>ii) asegurar que los diseños detallados integran en su concepto las normas internacionales de EAS;</li><li>iii) garantizar que el contratista cumpla con los Planes de Gestión Ambiental y Social (PGAS) y todos los planes específicos que estos contienen;</li><li>iv) coordinar los TdR del Contratista; así como de todos los estudios de impacto social y ambiental y los planes de gestión ambiental y social y su desarrollo con KfW.</li></ul>	<p>La estructura organizativa contará con personal completo y funcionará <b>durante todas las fases del Proyecto</b> (diseño, construcción y operación).</p>	<p>PNSU</p>
1.2	<p><b>EVALUACIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL</b></p> <p>1. Presentar un plan para una participación de las partes interesadas (PPPI), así como para la aplicación/adecuación al EAS de un mecanismo de reclamación (MAQyR) en base a el Estudio de Preinversión del Proyecto. ver EAS 10 más abajo</p> <p>Facilitar reunión(es) estructuradas con la participación de las partes interesadas para presentar y discutir el diseño del proyecto con todos sus componentes y los riesgos e impactos A&amp;S relevantes y documentar sus preguntas, sugerencias, repuestas y documentar la aceptación social. Informar KfW inmediatamente si se forma una resistencia contra el proyecto.</p> <p>2. Elaborar un concepto para el cierre o uso subsistente de las PTARs existentes (PTAR Las Gaviotas y Centro Sur) y de este modo:</p> <p>i.) Elaborar estudios hidrogeológicos u otros sobre las futuras necesidades de acceso a las aguas residuales tratadas del Ecosistema Villa Maria (cantidad y calidad del agua requerido)</p>	<p>1. PPPI y MAQyR y al menos una reunión en el que se presenta todos los componentes del proyecto, y documentación compartida con KfW 20 días después de la firma del Acuerdo Separado.</p> <p>2. Hasta la licitación del Contratista.</p>	<p>1. PNSU</p> <p>2. PNSU con apoyo del Consultor de Implementación y SedaChimbote en coordinación con SERFOR, MINAM, ANA, las municipalidades involucradas en ese Ecosistema Frágil; organizaciones locales de la Sociedad Civil y los usuarios de los servicios ecosistémicos</p>





## Plan de Compromiso Ambiental y Social (PCAS)

MEDIDAS Y ACCIONES SIGNIFICATIVAS	PLAZO	ORGANISMO/AUTORIDAD RESPONSABLE
<p>ii.) Coordinar y aclarar entre las respectivas instituciones (ANA, SERFOR), y las partes interesadas (usuarios de los recursos naturales, ONGs) sobre los criterios para continuar con la descarga y o cierre progresivo en el humedal y los requisitos para uso y/o el cierre de la estructura existente – PTAR Las Gaviotas y Centro Sur<sup>17</sup>. Documentar los esfuerzos y compartir los resultados con KfW<sup>18</sup>.</p> <p>3. Cumplir con los lineamientos del KfW y requisitos de normativa ambiental nacional para una <b>viabilidad ambiental</b> para todos los componentes del proyecto para:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Evaluación de Impactos Ambientales y Sociales (EIAS)</li> <li>- Evaluación de impacto acumulativo<sup>19</sup></li> </ul> <p>Actualizar, adoptar e implementar la evaluación del impacto ambiental y social elaborada para el proyecto, de una manera aceptable para KfW.</p> <p>4. Realizar el seguimiento para que Seda Chimbote presente ante SUNASS su Plan Maestro Optimizado a integrar el nuevo estudio tarifario estructura tarifaria para el quinquenio que corresponda): la correspondiente tarifa incremental debe considerar (i) Sistemas de tarifas diferenciadas (tarifas sociales), es decir, escalonadas, basadas en el consumo, que no empeoren la situación de las personas que viven en la pobreza o que les permitan el acceso de forma que los costes de agua y saneamiento no superen el 5% (punto de referencia)</p>	<p>3. PNSU con el apoyo del Contratista</p> <p>4. Seda Chimbote con apoyo del Consultor de Implementación</p>	<p>3. PNSU con el apoyo del Contratista</p> <p>4. Seda Chimbote con apoyo del Consultor de Implementación</p>

<sup>17</sup> Respecto al caudal de aguas residuales tratadas para alimentar el humedal después la puesta en marcha de la nueva PTAR: ¿Se requiere un flujo de aguas residuales tratadas para el mantenimiento de los servicios del ecosistema? ¿Cuáles son las normas de calidad del agua requeridas? ¿Cómo será el concepto de monitoreo de esta área?

<sup>18</sup> A través de este proceso se podrá evaluar la posibilidad de una consultoría limitada, previa autorización por el Ministerio Federal de Cooperación Económica y Desarrollo de Alemania (BMZ) con el objetivo de facilitar el inicio de las coordinaciones para formar un equipo de trabajo interinstitucional entre PNSU, SERFOR, gobierno regional, ANA y la sociedad civil organizada.

<sup>19</sup> Aquí también se relaciona con el concepto de cierre de la PTARs. Se debe evaluar la interacción entre los antiguos todos y la contaminación del suelo.

<sup>20</sup> Humedal - extractores y agricultores, emisario - pescadores, maricultores, y las actividades económicas que puedan verse impactadas por la construcción del alcantarillado y las bombas. Esto para diferentes escenarios: construcción (temporal), permanente (operación) y en caso de accidentes.<sup>21</sup> Una evaluación del hábitat crítico, basada en información secundaria disponible no considerando su activación con respecto al Humedal Villa María como Hábitat Crítico sobre la base de los siguientes puntos principales: i) en la área de influencia directa del proyecto no existen especies/poblaciones de flora amenazadas; ii) no se han registrado especies endémicas (avifauna) en el área evaluada por el proyecto PTAR; iii) el sitio del proyecto y sus alrededores no están ubicados en o cerca de los cuellos de botella de migración de las aves voladoras, pero sí cerca de las rutas de migración primaria y secundaria.

Considerando el último punto, an que se refiere a un área legalmente protegida, las siguientes medidas son aquí de importancia.

MEDIDAS Y ACCIONES SIGNIFICATIVAS		PLAZO	ORGANISMO/AUTORIDAD RESPONSABLE
	del ingreso familiar; ii) correcta operación y mantenimiento de las inversiones realizadas.		
<b>1.3</b>	<p><b>HERRAMIENTAS E INSTRUMENTOS DE GESTIÓN</b></p> <p>A partir de los diseños finales, las consultas con las partes interesadas, los estudios complementarios (e.g. hidrogeológico) y de acuerdo con la certificación ambiental, preparar, adoptar e implementar Planes de Gestión Ambiental y Social (PGAS) detallados, de manera aceptable para KfW.</p>	<p>Los PGAS se prepararán y presentarán para la revisión y aprobación del KfW junto con la elaboración del Expediente Técnico, y se implementarán durante la ejecución del Proyecto. Los PGAS se incluirán en los contratos de obras.</p>	PNSU con el apoyo y coordinación de la EPS y del Consultor de Implementación a complementar por el Contratista
<b>1.4</b>	<p><b>PERMISOS, CONSENTIMIENTOS Y AUTORIZACIONES</b></p> <p>El proyecto deberá obtener los permisos, consentimientos y autorizaciones que sean aplicables a nivel nacional para el Proyecto. Cumplir las condiciones establecidas en dichos permisos, consentimientos y autorizaciones. Asegurar que todos los proveedores y contratistas tengan las autorizaciones pertinentes al día para la función o actividad a realizar en el proyecto. Informar sobre el respectivo estado de cumplimiento en la presentación de informes.</p>	<p>Durante todas las etapas del Proyecto.</p>	PNSU (con apoyo del Consultor de Implementación y del Contratista)
<b>1.5</b>	<p><b>MANEJO DE CONTRATISTAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Incorporar los aspectos relevantes del PCAS, incluyendo los PGAS y los Procedimientos de Gestión Laboral, en las especificaciones medioambientales, sociales, de salud y seguridad laboral (MASSS) de los documentos estándar de licitación del KfW con los contratistas, incluida la evaluación de la capacidad del contratista para cumplir con tales medidas.</li> <li>Supervisar a los contratistas durante la ejecución del Proyecto para asegurar que los contratistas y las empresas de supervisión cumplan todas las especificaciones y códigos de conducta ambientales, sociales, de salud y de seguridad pertinentes, según lo especificado en sus respectivos contratos, y adoptar las medidas correctivas que sean necesarias.</li> </ul>	<p>Como parte de la <b>preparación de los documentos de licitación</b> correspondientes.</p> <p><b>Durante todas las etapas del Proyecto</b> en las actividades que requieran colaboración con contratistas.</p>	PNSU con el apoyo del Consultor de Implementación.
<b>1.6</b>	<b>REPORTE AMBIENTAL Y SOCIAL</b>	<b>Durante todas las etapas del Proyecto.</b>	PNSU con el apoyo del Consultor de Implementación.

## Plan de Compromiso Ambiental y Social (PCAS)





MEDIDAS Y ACCIONES SIGNIFICATIVAS	PLAZO	ORGANISMO/AUTORIDAD RESPONSABLE
<ul style="list-style-type: none"><li>Reporte del avance a KfW de los temas Ambientales y Sociales como parte del Reporte de Progreso de Implementación (contenido como definido en las plantillas del acuerdo separado).</li><li>PNSU informará al KfW sobre cualquier circunstancia que pudiera poner en peligro el logro del objetivo general, el propósito o los resultados del Proyecto en materias ambientales y sociales, incluyendo aspectos de salud y seguridad laboral y de la comunidad y aspectos laborales, así como impactos sobre las poblaciones vecinas.</li><li>PNSU informará inmediatamente (en un plazo de 5 días laborables) al KfW con prontitud sobre cualquier evento, incidente o accidente relacionado a la ejecución del Proyecto, con referencia a detalles de:<ul style="list-style-type: none"><li>(i) cualquier incidente de naturaleza ambiental, naturaleza de salud y seguridad laboral, naturaleza de salud y seguridad pública, reclamaciones y quejas materiales o en relación con amenazas graves a la salud y la seguridad pública, en caso de posible derivación del en relación con la adquisición de tierras y el desplazamiento económico (EAS 5), perturbaciones a los ecosistemas naturales, prácticas discriminatorias en la consulta pública y la participación de las partes interesadas, toda denuncia que requiera la intervención de la policía u otras autoridades encargadas de hacer cumplir la ley; como la pérdida de vidas, la violencia sexual o el abuso infantil;</li><li>(ii) cualquier posible incidente de naturaleza social;</li><li>(iii) cualquier otro incidente.</li></ul></li></ul>		





Plan de Compromiso Ambiental y Social (PCAS)

MEDIDAS Y ACCIONES SIGNIFICATIVAS		PLAZO	ORGANISMO/AUTORIDAD RESPONSABLE
EAS 2: TRABAJO Y CONDICIONES LABORALES			
2.1	<p><b>PROCEDIMIENTOS DE GESTIÓN LABORAL</b></p> <p>Elaborar, adoptar e implementar procedimientos de gestión laboral de acuerdo con la EAS 2, y la legislación peruana aplicable e incluirlos en los Planes de Gestión Ambiental y Social (PGAS):</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Políticas y procedimientos laborales con términos y las condiciones de contratación,</li><li>• Reglamento Interno de Seguridad y Salud Ocupacional,</li><li>• Plan y Programa de seguridad y salud ocupacional,</li><li>• Plan de preparación y respuesta ante emergencias para todos los componentes (emisario, bombas, PTAR, relleno),</li><li>• Plan de capacitación y educación ambiental,</li><li>• Código de Conducta estándar para trabajadores (temporales y permanentes) incluyendo las cuestiones relacionadas con (i) el género y el abuso sexual, (ii) restricción de la caza de especies faunísticas,</li><li>• Políticas de prevención e intervención en casos de hostigamiento sexual.</li><li>• Políticas del modelo de prevención de delitos Ley N° 30424.</li><li>• Procedimiento de prevención y sanción ante actos de hostilidad laboral.</li><li>• Procedimiento de Denuncias.</li><li>• Plan de gestión de subcontratistas</li><li>• Plan de gestión de personal de vigilancia,</li><li>• Reglamento y procedimientos en el caso de que trabajadores se alojen en campamentos</li></ul> <p>Los PGAS deberán ser reflejados en los Planes Generales de Gestión de Riesgos Ambientales y Sociales para la fase de O&amp;M como en los Planes de Gestión de los contratistas.</p>	<p>El mismo calendario que para la implementación de los PGAS, según la acción 1.3.1</p> <p>Los PGAS se implementará <b>durante toda la duración del Proyecto</b>. Esto incluye la capacitación de los trabajadores (incluyendo personal temporal) <b>antes de empezar con los trabajos</b> y el monitoreo de la implementación de los procedimientos, cierre y deconstrucción del proyecto.</p>	PNSU / contratistas
2.2	<p><b>MECANISMO DE ATENCIÓN DE QUEJAS Y RECLAMOS PARA LOS TRABAJADORES DEL PROYECTO</b></p> <p>Establecer, mantener y aplicar un mecanismo de atención de quejas y reclamos para los trabajadores del proyecto, según lo descrito en los PGL y en consonancia con el EAS 2.</p>	<p>Poner en funcionamiento un mecanismo de atención de quejas y reclamos <b>antes de la contratación de los trabajadores</b> del Proyecto y mantenerlo durante la ejecución de éste.</p>	PNSU: monitoreo Consultor de Implementación: establecer Contratistas: mantener y aplicar







Plan de Compromiso Ambiental y Social (PCAS)

MEDIDAS Y ACCIONES SIGNIFICATIVAS		PLAZO	ORGANISMO/AUTORIDAD RESPONSABLE
		El funcionamiento del mecanismo debe ser monitoreado <b>durante todo el Proyecto.</b>	
<b>EAS 3: EFICIENCIA EN EL USO DE LOS RECURSOS Y PREVENCIÓN Y GESTIÓN DE LA CONTAMINACIÓN</b>			
<b>3.1</b>	<p><b>GESTIÓN DE DESECHOS</b></p> <p>Se desarrollarán y posteriormente se implementarán las medidas de gestión de residuos parte de los PGAS, que incluirán capacitación desarrollada para contratistas para resaltar cómo gestionar los residuos producidos como resultado de lo cierre, construcción, y operación.</p> <p>A estas medidas, deben añadirse los siguientes temas:</p> <p>Plan de Gestión Integral de manejo de residuos (de acuerdo con requerido por el DL 1278 y D.S. N° 003-2013-VIVIENDA: Reglamento para la gestión y manejo de los residuos de las actividades de construcción y demolición) para las etapas de cierre, construcción y operación y que incluya:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>medidas para la gestión y eliminación de asbesto y otros materiales peligrosos que pueden generarse durante lo cierre de las instalaciones existentes.</li><li>medidas para la eliminación de los residuos de la construcción del túnel para el emisario terrestre.</li><li>planificar la eliminación adecuada de los residuos de las plantas que se cerrarán.</li><li>Plan de manejo de lodos para la PTAR a ser construida: asegurar la calidad de los lodos que califiquen como biosólidos en cumplimiento con el Decreto Supremo N° 015-2017-VIVIENDA, para el reaprovechamiento de los Lodos generados en la PTAR.</li></ul>	<p>El mismo calendario que para la implementación de los PGAS, según la acción 1.3.1</p> <p>Supervisión <b>durante la etapa de construcción y operación.</b></p>	<p>PNSU / contratistas</p> <p>PNSU/ Consultor de Implementación</p>
<b>3.2</b>	<p><b>PREVENCIÓN Y GESTIÓN DE LA CONTAMINACIÓN</b></p> <p>1. Asegurar que el monorelleno previsto en la zona de la PTAR tiene sistemas adecuados de impermeabilización, de drenaje y de captación y tratamiento de lixiviados <u>planes de gestión A&amp;S</u> relevantes de acuerdo con las Guías sobre Manejo de residuos y suelos contaminados (Grupo Banco Mundial). Asegurar que el diseño del monorelleno tiene medidas</p>	<p>1. Paralelo al desarrollo de los diseños detallados para obtener las respectivas licencias ambientales</p>	<p>PNSU con el apoyo del Contratista</p>





Plan de Compromiso Ambiental y Social (PCAS)

MEDIDAS Y ACCIONES SIGNIFICATIVAS		PLAZO	ORGANISMO/AUTORIDAD RESPONSABLE
<p>de protección adecuada en respecto al riesgos y características del sitio final.</p> <p>2. Incluir un plan de monitoreo respectivo en el PGAS para las fases de construcción y de operación incluyendo planes de preparación y respuesta ante emergencias para todos los componentes del Proyecto.</p> <p>3. En caso de mal funcionamiento o de accidentes relacionados con las estaciones de bombeo y con el emisor submarino, disponer de planes de contingencia y de emergencia que incluya conceptos de compensación para casos de afectación grave de la biodiversidad y/o de las actividades de subsistencia. Éstos incluirán procedimientos generales de planificación y preparación de respuesta a emergencias, así como los requisitos de mantenimiento de las instalaciones en la fase de operaciones</p>		2-3. El mismo calendario que para la implementación de los PGAS, según la acción 1.3.1	
	<p><b>3.3 CALIDAD DE AGUA, CALIDAD DE AIRE Y RUIDO</b></p> <p>Desarrollar, implementar y supervisar el cumplimiento del plan de monitoreo de la calidad de agua y ruido en cumplimiento con los estándares nacionales y los valores de referencia internacionales (OMS) acordados para el Proyecto.</p> <p>Incluir los requisitos para gestionar los impactos relacionados con el proyecto en el Humedal Vía María (ver según 1.3.2) en los PGAS del proyecto y asegurar conformidad con ellos. Si no hay un Plan de Gestión oficial durante la construcción y la operación de la planta, incluya en el monitoreo del humedal tal y como los parámetros se define en los estudios de biodiversidad. Como mínimo: (1) los niveles de agua del humedal (2) el cambio visible de la flora y la fauna (3) la extensión natural del humedal a lo largo del tiempo (véase 6.1 y 6.2).</p>	<p>El mismo calendario que para la implementación de los PGAS, según la acción 1.3.1</p> <p><b>Durante la etapa de construcción y operación</b> de los subproyectos.</p>	<p>PNSU: monitoreo</p> <p>Contratistas: implementación</p> <p>Consultor de Implementación: supervisión</p> <p>En coordinación con las partes interesadas relacionadas</p>
<b>EAS 4: SALUD Y SEGURIDAD DE LA COMUNIDAD</b>			
<b>4.1</b>	<p><b>SALUD Y SEGURIDAD DE LA COMUNIDAD</b></p> <p>Elaborar, adoptar e implementar medidas y acciones para evaluar y gestionar los riesgos e impactos específicos para la comunidad que surgen de las actividades del Proyecto, incluidos, entre otros,</p>	El mismo calendario que para la implementación de los PGAS, según la acción 1.3.1	PNSU / contratistas

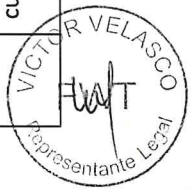


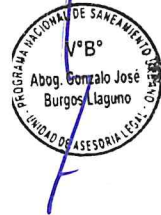




Plan de Compromiso Ambiental y Social (PCAS)

MEDIDAS Y ACCIONES SIGNIFICATIVAS		PLAZO	ORGANISMO/AUTORIDAD RESPONSABLE
<p>respuesta ante situaciones de emergencia, e incluir estas medidas en los PGAS.</p> <p>Los planes incluyen medidas de mitigación y monitoreo de lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>Plan de gestión y monitoreo de calidad de afluentes, mantenimiento de equipo (operación).</li><li>Plan de contingencia ante riesgos (p.ej. inundaciones, sismos, fallas en la estructura de la planta, roturas en el emisario, fallas en el sistema de bombeo).</li><li>Plan de manejo de tráfico vehicular teniendo en cuenta la redirección del tráfico durante las obras en zanjas.</li><li>Código de conducta estándar para trabajadores (temporales y permanentes).</li><li>Manejo de lodos.</li><li>Manejo de desechos sólidos y líquidos.</li><li>Plan de cierre de las PTAR</li><li>Plan de la seguridad de las obras (con relación al acceso a las estructuras).</li><li>Planes para la prevención de contagios de enfermedades (ej. COVID19).</li></ul> <p>Además, se establecerá un mecanismo de atención de quejas y reclamos (para trabajadores y para la población en general), y se desarrollarán planes de preparación y respuesta a emergencias específicos para los subproyectos (3.2).</p>			
4.2	<p><b>PERSONAL DE SEGURIDAD Y VIGILANCIA</b></p> <p>Elaborar, adoptar e implementar un plan independiente de gestión del personal de vigilancia en consonancia con los requisitos del EAS 4, de manera aceptable para KfW.</p> <p>Plan de gestión de personal de vigilancia.</p>	El plan se elabora antes de contratar al personal de vigilancia (PGAS) y se pone en marcha posteriormente, durante la ejecución y operación del Proyecto.	PNSU / Contratistas
<b>EAS 5: ADQUISICIÓN DE TIERRAS, RESTRICCIONES SOBRE EL USO DE LA TIERRA Y REASENTAMIENTO INVOLUNTARIO</b>			
5.1	<p><b>ADQUISICIÓN DE TIERRAS</b></p> <p>1. En base del Estudio de Preinversión todos los terrenos utilizados para fines del Proyecto son de propiedad pública y no requieren reasentamiento o compensaciones. En caso de cambios de esto se debe cumplir con las medidas establecidas.</p>	Antes de la licitación del Contratista.	PNSU con apoyo del Consultor de Implementación





## Plan de Compromiso Ambiental y Social (PCAS)

MEDIDAS Y ACCIONES SIGNIFICATIVAS		PLAZO	ORGANISMO/AUTORIDAD RESPONSABLE
5.2	<p>2. En base del Estudio de Preinversión, enumerar los terrenos necesarios para la ejecución de los componentes del proyecto con sus principales características en cuanto a los procedimientos de adquisición, por ejemplo:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Descripción de la ocupación y el uso de la tierra</li><li>• Uso previo del terreno, modalidad de la adquisición, procedimiento para contactar y acordar con los propietarios con una apreciación por parte del Consultor</li><li>• Presencia de ocupantes o usos formales o informales.</li><li>• Requisitos con respecto a los componentes lineales: si se requieren servidumbres de paso y/o adquisición de terrenos.</li></ul>		
	<p><b>DESPLAZAMIENTO ECONOMICO / POSIBLES AFECTACIONES ECONOMICAS</b></p> <p>En coordinación con KfW, encargarse de un levantamiento que cubra como mínimo:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Proporcionar una línea de base de las actividades socioeconómicas pasivo de afectación directa o indirecta (situaciones de emergencia) para los componentes del proyecto<sup>20</sup></li><li>• Desarrollar medidas de mitigación para los escenarios de aplicación y estimar los costos para posibles compensaciones (matriz de compensación)</li><li>• Divulgar, consultar, adoptar y aplicar las medidas de mitigación.</li><li>• Elaborar <b>planes de acción ante el desplazamiento económico</b> (PADE) con elegibilidad y procedimientos, en conformidad con los requisitos del EAS 5 y divulgar, consultar, adoptar, aplicar y monitorear los planes de compensación económica, en caso de ser necesario.</li></ul>	<p>1. Análisis detallado, incl. medidas de mitigación, <b>antes del inicio de las obras.</b></p> <p>Los planes de acción ante el desplazamiento económico (PADE) deben ser aprobados por el KfW <b>antes de inicio de las obras</b> correspondientes. Una vez aprobados, los planes deberán ser implementados <b>antes de comenzar con los trabajos.</b></p> <p>2. En casos de aplicación, durante las obras y operación.</p>	<p>PNSU con el apoyo del</p> <p><b>1. Consultor de Implementación</b> para desarrollo de línea base y de los PADE</p> <p>En coordinación con las partes interesadas relacionadas</p> <p>En colaboración con los pescadores locales para los posibles impactos debidos a la construcción y al funcionamiento (mantenimiento, emergencia) del emisario.</p> <p><b>2. Contratista</b> para casos de afectación</p>

<sup>20</sup> Humedal - extractores y agricultores, emisario - pescadores, maricultores, y las actividades económicas que puedan verse impactadas por la construcción del alcantarillado y las bombas. Esto para diferentes escenarios: construcción (temporal), permanente (operación) y en caso de accidentes.<sup>21</sup> Una evaluación del hábitat crítico, basada en información secundaria disponible no considerando su activación con respecto al Humedal Villa María como Hábitat Crítico sobre la base de los siguientes puntos principales: i) en la área de influencia directa del proyecto no existen especies/poblaciones de flora amenazadas; ii) no se han registrado especies endémicas (avifauna) en el área evaluada por el proyecto PTAR; iii) el sitio del proyecto y sus alrededores no están ubicados en o cerca de los cuellos de botella de migración de las aves voladoras, pero sí cerca de las rutas de migración primaria y secundaria. Considerando el último punto, an que se refiere a un área legalmente protegida, las siguientes medidas son aquí de importancia.







## Plan de Compromiso Ambiental y Social (PCAS)

MEDIDAS Y ACCIONES SIGNIFICATIVAS		PLAZO	ORGANISMO/AUTORIDAD RESPONSABLE
5.3	<b>MECANISMO DE ATENCIÓN DE QUEJAS Y RECLAMOS</b> El mecanismo de atención de quejas y reclamos diseñado para abordar las quejas relacionadas con ej. las posibles afectaciones económicas, el monitoreo ambiental debe describirse en el PPPI.	Deben instalarse antes de que comience cualquier trabajo de desplazamiento y estar en funcionamiento también durante la fase de construcción y operación.	PNSU con apoyo del Consultor de Implementación
<b>EAS 6: CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD Y GESTIÓN SOSTENIBLE DE LOS RECURSOS NATURALES VIVOS<sup>21</sup></b>			
6.1	<b>RIESGOS E IMPACTOS DE BIODIVERSIDAD</b> Elaborar, adoptar e implementar estudios de biodiversidad y un plan independiente de gestión de la biodiversidad (como parte de los PGAS) con arreglo a las pautas de la Evaluación del Impacto Ambiental y Social elaboradas y que se desarrollarán para el proyecto, de manera aceptable para KfW, que considere: <ul style="list-style-type: none"><li>- Estudio de campo para completar los datos que faltan, en concreto para los siguientes aspectos ecológicos dentro del área de impacto del proyecto directo: flora (cartografía precisa de las especies a través de un estudio florístico), avifauna, herpetofauna. Migración temporal de especies debido a las actividades de construcción de la PTAR y de la instalación de tuberías. Adecuar el calendario de construcción al ciclo de vida de las especies cubiertas en el área de influencia, incluida la presencia de especies de aves migratorias,</li><li>- Estudio hidrogeológico y de infiltración</li><li>- Consulta a los residentes y ONGs de la región y a SEFOR sobre la diversidad animal y la actividad aviar,</li><li>- Afectación de la biodiversidad marina por la construcción y también por el funcionamiento (ruido, obras de mantenimiento) del emisario submarino</li></ul> Además de los escenarios operativos estándar para el cálculo de la descarga marina, se investigarán condiciones especiales de flujo o cambios climáticos (El Niño, cambios prolongados de flujo, etc.).	Paralelo al desarrollo de los diseños detallados – Expediente técnicos. Elaboración a satisfacción del KfW antes de la respectiva licitación de obras. Una vez aprobado, el plan se implementa durante la ejecución del proyecto como parte de los PGAS.	PNSU con el apoyo del Consultor de Implementación.  En coordinación con las partes interesadas relacionadas  En colaboración con los pescadores locales
6.2	<b>PLAN DE MONITOREO DE LA BIODIVERSIDAD</b>		

<sup>21</sup> Una evaluación del hábitat crítico, basada en información secundaria disponible no considerando su activación con respecto al Humedal Villa María como Hábitat Crítico sobre la base de los siguientes puntos principales: i) en la área de influencia directa del proyecto no existen especies/poblaciones de flora amenazadas; ii) no se han registrado especies endémicas (avifauna) en el área evaluada por el proyecto PTAR; iii) el sitio del proyecto y sus alrededores no están ubicados en o cerca de los cuellos de botella de migración de las aves voladoras, pero sí cerca de las rutas de migración primaria y secundaria. Considerando el último punto, an que se refiere a un área legalmente protegida, las siguientes medidas son aquí de importancia.





Plan de Compromiso Ambiental y Social (PCAS)

MEDIDAS Y ACCIONES SIGNIFICATIVAS	PLAZO	ORGANISMO/AUTORIDAD RESPONSABLE
<p>Desarrollar un plan de monitoreo de biodiversidad (PMB) participativo, que incluya:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Indicadores y medidas de mitigación</li> <li>Controles previos a la construcción y durante la misma para detectar aves reproductoras e invernantes. Se realizarán estudios en toda el área de influencia (ecológica) para posible reproducción de <i>Phoenicopterus chilensis</i>;</li> <li>Controles previos y durante la construcción para detectar características botánicas de interés/preocupación por la conservación para garantizar que no haya ninguna planta catalogada como Vulnerable, En Peligro o En Peligro Crítico (UICN) en las zonas de trabajo. Si se encuentran plantas, se llevarán a cabo trabajos para salvaguardarlas, que seguirán la estrategia de jerarquía de mitigación con el fin de conservar mejor dichas especies.</li> <li>Se llevarán a cabo una serie de controles operativos (tal y como se establece en el EIAS/IGAPAP) en el emplazamiento del proyecto, en la zona de influencia y en el área de influencia más amplia para demostrar los impactos a largo plazo del proyecto. Estos controles incluirán controles botánicos, de aves reproductoras e invernantes, mamíferos, herpetofauna y ecología marina. <ul style="list-style-type: none"> <li>Los niveles de agua del humedal</li> <li>Composición y cambio de las especies (fauna y flora) del humedal</li> <li>Extensión natural del humedal y cambio por actividades humanas.</li> </ul> </li> <li>En caso de que se detecten impactos negativos del Proyecto al humedal, facilitar reuniones con las autoridades competentes, las partes interesadas y el KfW para desarrollar medidas que mitiguen los impactos y los compensen en la medida de lo posible.</li> </ol>	<p>1 Realizados una vez al año durante un periodo de 2 años. Los estudios de aves se completarán en 2021/2022 y se repetirán al finalizar la fase de construcción del proyecto.</p> <p>2 &amp; 4 Previos y durante la construcción</p> <p>3 &amp; 5. Durante la operación del proyecto</p> <p>4&amp;5 incluir parámetros y procedimientos en el manual de funcionamiento y mantenimiento de la PTAR</p>	<p>PNSU con el apoyo del Consultor de Implementación.</p> <p>En coordinación con las- partes interesadas relacionadas</p> <p>5. PNSU por medio del operador</p> <p>En coordinación con las- partes interesadas relacionadas</p>





## Plan de Compromiso Ambiental y Social (PCAS)

MEDIDAS Y ACCIONES SIGNIFICATIVAS		PLAZO	ORGANISMO/AUTORIDAD RESPONSABLE
<b>EAS 7: PUEBLOS INDÍGENAS/COMUNIDADES LOCALES TRADICIONALES HISTÓRICAMENTE DESATENDIDAS DE ÁFRICA SUBSAHARIANA</b>			
No relevante			
<b>EAS 8: PATRIMONIO CULTURAL</b>			
<b>8.1</b>	<b>HALLAZGOS FORTUITOS</b> Elaborar, adoptar e implementar el procedimiento de hallazgos fortuitos descrito en el PGAS elaborado para el proyecto.	El mismo calendario que para la implementación de los PGAS, según la acción 1.3.1	PNSU con el apoyo del Consultor de Implementación Especialista Ambiental y arqueólogo del Contratista
<b>EAS 9: INTERMEDIARIOS FINANCIEROS</b>			
No relevante			
<b>EAS 10: PARTICIPACIÓN DE LAS PARTES INTERESADAS Y DIVULGACIÓN DE INFORMACIÓN</b>			
<b>10.1</b>	<b>ELABORACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE PARTICIPACIÓN DE LAS PARTES INTERESADAS</b>  Elaborar, adoptar e implementar un PPPI que contiene actividades de participación para todas las fases del proyecto en base a los estudios de pre-inversión. Esta actividad debe llevarse a cabo en coordinación con los requisitos de las EAS anteriores según sea necesario: a) Identificación de los grupos de población directamente afectados por las actividades del Proyecto b) Planificación de cómo se llevará a cabo la participación de las partes interesadas en todas las fases del Proyecto c) Consulta a las partes interesadas d) Presentación de informes a las partes interesadas e) Publicar los resultados de los estudios del impacto ambiental y social y al mínimo un resumen non-técnico con los riesgos e impactos y medidas de mitigación relevantes.	Versión final del PPPI aceptable para el KfW en vigor al menos 20 días después de la firma del Acuerdo Separado.  PNSU y Seda Chimbote informarán a la sociedad civil y las partes interesadas periódicamente (aprox. cada 3 meses) sobre los avances del Proyecto y documentará las preguntas y sugerencias de las partes interesadas. El PNSU informará al KfW al respecto hasta que el Consultor de Implementación inicie su trabajo. En el caso de resistencias contra el proyecto el PNSU informará inmediatamente al KfW.	PNSU con el apoyo del Consultor de Implementación
<b>10.2</b>	<b>MECANISMO DE ATENCIÓN DE QUEJAS Y RECLAMOS DEL PROYECTO</b> Analizar el mecanismo establecido por PNSU, y adaptarlo a los requisitos del EAS10.	En funcionamiento al menos 20 días después de la firma del Acuerdo Separado. Proporcionar informes periódicos al KfW sobre su funcionamiento; y de forma inmediata en caso de quejas sustanciales.	PNSU con el apoyo del Consultor de implementación.

VICTOR VELASCO  
Representante Legal

PROGRAMA NACIONAL DE SANEAMIENTO URBANO  
VºBº  
Abg. Percy Martín  
Horta Casanova  
UNIDAD DE ASesorIA LEGAL - ONASA

PROGRAMA NACIONAL DE SANEAMIENTO URBANO  
VºBº  
Abg. Gonzalo José  
Burgos Lagunas  
UNIDAD DE ASesorIA LEGAL - ONASA

PROGRAMA NACIONAL DE SANEAMIENTO URBANO  
VºBº  
Ing. Alejandro  
Cacete Arenas  
Responsable  
U. M. P. S. - ONASA

## Plan de Compromiso Ambiental y Social (PCAS)

MEDIDAS Y ACCIONES SIGNIFICATIVAS		PLAZO	ORGANISMO/AUTORIDAD RESPONSABLE
	Garantizar que las partes interesadas tengan conocimiento del funcionamiento de este mecanismo.		
10.3	<b>SENSIBILIZACIÓN DE LA POBLACIÓN</b> Sobre las tarifas de agua y su incremento en relación al proyecto	Forma parte del PPPI. Informar al KfW en el marco de los informes de avance del Proyecto.	PNSU con el apoyo del Consultor de implementación (medida complementaria)

